العلم

معرض.. أينشتاين..!

العدد ٣١٣ـ اكتوبر ٢٠٠٢م

الغواصات..

أقوى الأسلحة البحرية

التوءم رحلة بلا عودة

أسرار الورقة الخضراء!



تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

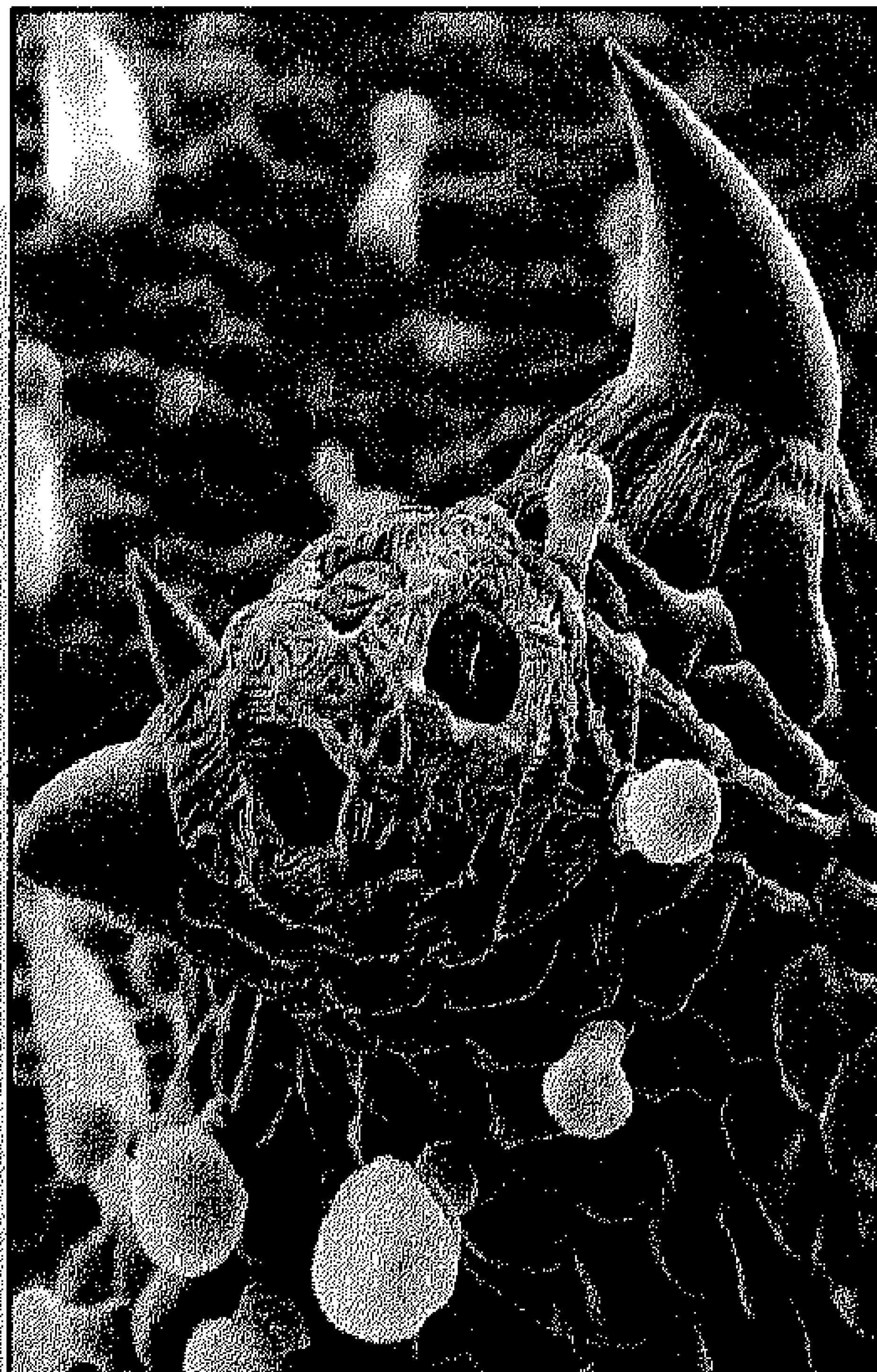
الاشتركات
● الاشتراك السنوى داخل مصر: ٢٤ جنيها
● داخل المحافظات بالبريد: ٢٦ جنيها
● فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.
ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت: ٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهرية الليبية ٨٠٠ درهم.
دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت: ٥٧٨٣٣٣٣

[redacted]

فى هذا العدد





صحراء نيفادا

نبع الجمال الخلاب.. كيف يصبح أكبر ثورة للإشعاع؟!

رغم المعارضة الضارية للمسئولين فى ولاية نيفادا الأمريكية.. ومعارضة مجلسي الشيوخ والنواب، وافق الكونجرس الأمريكى على ان يكون جبل يوكا الواقع فى صحراء نيفادا مدفناً للمخلفات النووية الناتجة عن تشغيل ١١٤ محطة نووية تمد الولايات المتحدة بحوالى ربع احتياجاتها من الطاقة الكهربائية ليبدو الأمر وكأنه إذا كانت مخلفات تشغيل المحطات النووية ساخنة بذاتها أو فيزيقيا.. فإنها أيضاً ساخنة سياسياً.

إن معنى القرار الذى وافق عليه الكونجرس بأن يتم تحويل هذه البقعة الرائعة ذات الجمال الخلاب إلى أكثر الأماكن إطلاقاً للإشعاع على سطح كرتنا الأرضية، لهو أمر يدعو للدهشة والتساؤل.

منظر عام لجبل يوكا

واعتبارا من عام ٢٠١٠ سوف يبدأ خط أنفاق لتدفن فيه هذه المخلفات، وهو الأمر الذى لم يكن وارداً من قبل، ففى بداية عهد الإنسان بالطاقة النووية وجد المهندسون فى هذه المخلفات التى تنجم عن تشغيل المفاعلات النووية مادة تزيد فى قيمتها وأهميتها على ثانى أكسيد اليورانيوم ذى التخصيب البسيط (الوقود الطازج للمفاعلات) كما وجدوا أن عمليات الانشطار النووى هى اكثر من مجرد توليد بخار يدير مولدات الكهرباء، إنما بمرور جزء من وقود اليورانيوم بعملية تحول، يؤدى إلى انتاج عناصر مشعة.. وأكثر هذه الأنواع خطورة هو البلوتونيوم ٢٣٩. إذ يمكن فصله كيميائياً وإعادة استخدامه فى صنع وقود نووى طازج لأنواع أخرى من المفاعلات أو صنع أسلحة نووية.

الكفاءة الحرارية

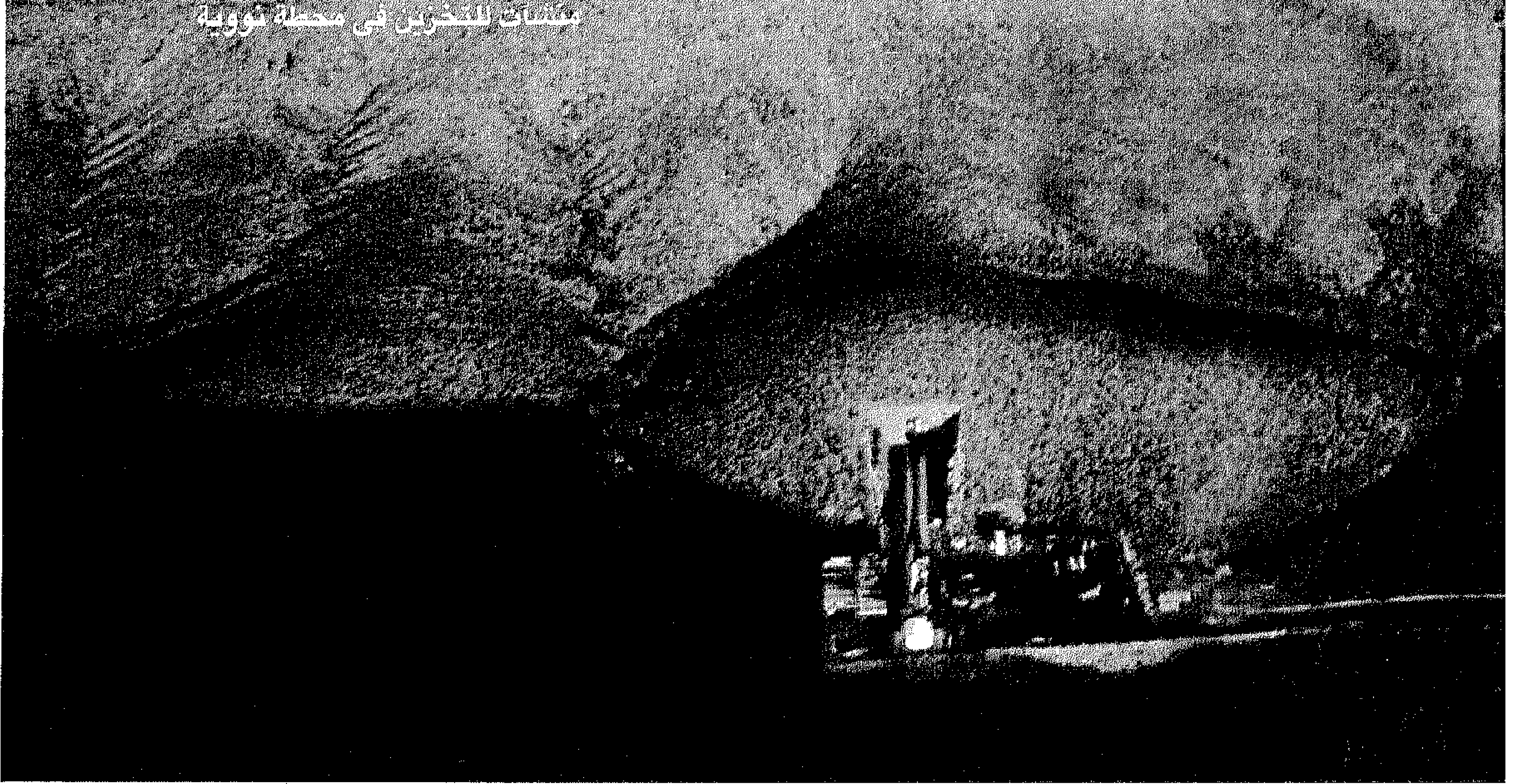
ومع زيادة تركيز تلك العناصر حديثة التخليق فى الوقود فإن الكفاءة الحرارية للمفاعل تنخفض. وتؤكد الاحصائيات انه فى كل فترة من عامين إلى ثلاثة أعوام يتعين اغلاق مفاعل نمطى بقدرة ١٠٠٠ ميجاوات، مؤقتا، واستبدال ثلث الوقود الموجود به والذى يقدر فى المتوسط بحوالى مائة طن مترى.

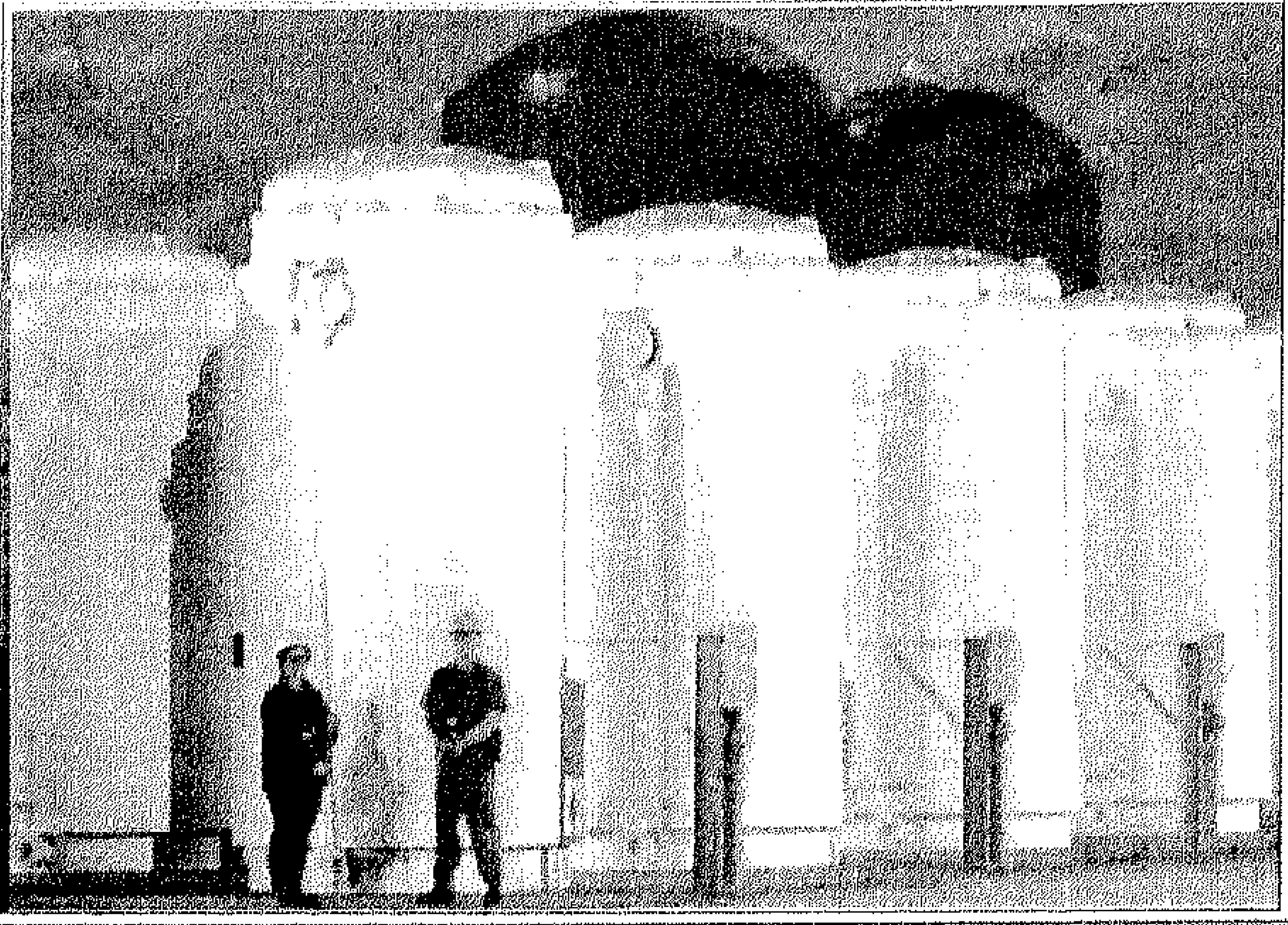
ونظراً لأن مخلفات الوقود التى يتم سحبها من المفاعل خطيرة للغاية فإنه يتعين تخزينها تحت الماء. وحسب الخطة الأصلية للمفاعل مع هذا النوع من الوقود كان من المفروض أن تدعم الحكومة الأمريكية خطة تقضى بنقل هذه

جبال يوكا..ه

المخلفات فى شاحنات محصنة لا تنفذ منها الإشعاعات إلى موقع تتم فيه إعادة المعالجة حيث يتم فصل العناصر المفيدة ثم يعاد تدويرها فى الصناعة.

وهذا أمر يمكن تحقيقه من الناحية الفنية لكن تشغيل وحدات إعادة المعالجة بات أمراً مكلفاً للغاية بشكل أصبح معه عبئاً قاسياً على دافعى الضرائب الأمريكيين، ولذا تم تطوير استراتيجية جديدة للتعامل مع هذا النوع من المخلفات الخطرة. تعتمد الاستراتيجية على استمرار الحكومة فى تسلم هذه المخلفات. ولكن بدلاً من معالجتها لإعادة تدويرها فى





مثنات للتخزين فى محطة نووية

ــبقات صلبة من الحجر البركانى.. سطح منبسط وارتفاع يزيد على ألف قدم

هشام عبدالرءوف

الصناعة يتم دفنها على أعماق سحيقة فى مكان ما وفرض رقابة صارمة عليها لمدة قرن أو أكثر. ويكون ذلك على أمل اكتشاف طرق اقتصادية ومأمونة لإعادة معالجتها وتدويرها فى الصناعة. ومالم يطلبها أحد فى غضون هذه الفترة فإنه يتم إهمالها.

وتفضل وزارة الطاقة الأمريكية -وهى الجهة المنوط بها التعامل مع المخلفات النووية- أن تسمى هذه العملية بثلاث خطوات: النقل، والمراقبة، والإغلاق. وعندما تنتهى تلك العملية بحلول عام ٢٠٧١ يكون الأمر قد تكلف ٥٠ مليار دولار على الأقل من أموال دافع الضرائب الأمريكى.

حفرة عملاقة

المؤكد أنه لا توجد أية ولاية يرضى سكانها بأن تكون مثل هذه الحفرة العملاقة فى أراضيها وبعد خلافات ومناقشات سياسية مطولة ومملة ضاقت هوة الخلافات بشأن هذه «الحفرة» التى اطلقت عليها الحكومة الأمريكية فى ملفاتها اسم «المستودع الدائم للمخلفات المدنية ذات التقنية العالية».

استقر الرأى إلى حد كبير على جبال يوكا بولاية نيفادا باعتبار أنها قريبة إلى موقع الاختبار الوحيد للأسلحة النووية الموجود فوق سطح الأرض.

وإذا ما تم انشاء هذا المستودع فإن قدرته الإشعاعية سوف تكون ٣ مليارات كورى. وحتى تتضح ضخامة هذا الرقم يكفى أن نعلم أن حادث تسرب جزيرة ثرى مايل النووى الذى هز الولايات المتحدة قبل سنوات بلغ حجم الإشعاع فيه ١٥ كورى فقط. وكانت معظم الطاقة المشعة على هيئة يود مشع قصير الأجل. أما المخلفات التى سيتم دفنها فى مستودع جبال يوكا فسوف تنتج من البلوتونيوم، والذى يصل نصف عمره الإشعاعى

إلى ٢٠ ألف سنة.

ويتبادر السؤال: كيف يتسنى لنا أن نسيطر على هذا «الجنّى» الرهيب فى هذا المدى الزمنى الرهيب؟!! يجيب المدير المساعد للمشروع فى تقرير يعرضه على مجلة بوبيولر ميكانيكس العلمية الأمريكية، ويلاحظ محرر المجلة ان التقرير يثير تساؤلات عديدة تفوق إجابته.

يقول التقرير: إن تقديراتنا تشير إلى أن الحاويات التى سيتم وضع البلوتونيوم فيها سوف تتآكل وتتفكك بعد عشرة آلاف سنة. وهنا سوف يتم الاعتماد على التكوين الجيولوجى شديد الصلابة لصخور جبال يوكا فى احتواء البلوتونيوم المتسرب من هذه الحاويات ويتوقف التقرير ليحدد المقصود بالحاويات فيقول إنها عبارة عن صناديق ضخمة تصنع من صلب خاص وتبطن بمادة تتمتع بدرجة عالية للغاية من مقاومة التآكل: وتحتوى كل حاوية على ٢١ أو ٤٤ وحدة لتجميع المخلفات النووية وتخزينها (لم يذكر التقرير مغزى هذين الرقمين بالذات). وفى داخل كل وحدة يكون البلوتونيوم محفوظاً داخل كرات معدنية شديدة الصلابة.

وفى هذه الحالة لاتكون هناك أية أخطار لحدوث انفجار حسبما يحذر البعض.

الخطر الوحيد الذى يمكن أن يثير القلق فى هذه الحالة هو أن تكون هناك مياه جوفية يمكن أن تصل إليها الاشعاعات النووية ولا توجد تحت جبال يوكا كميات مياه ذات قيمة.. مما يؤكد أن احتمالات الخطر ضئيلة للغاية إن لم تكن معدومة.


خزانات المخلفات النووية بأحد مفاعلات ولاية منيسوتا .. لن تصبح قادرة على استيعاب المخلفات عام ٢٠٠٧

المستودع الدائم للمخلفات النووية.. حاويات فى أنفاق وكهوف على عمق ٩٠٠ قدم

سلسلة جبلية

إن هذه السلسلة الجبلية فى حقيقة الأمر عبارة عن جبل واحد صلب يزيد ارتفاعه على ألف قدم ويتميز بسطحه المنبسط ويطل على صحراء «امارجوزا» بولاية نيفادا ويمتد من الشمال إلى الجنوب على مسافة ٩ كيلومترات ويتكون من طبقات من الحجر البركانى المسامى. وهذا النوع من الأحجار عبارة عن صخور مكسورة أو متفتتة تتكون بفعل ثورات البراكين يعود تاريخها إلى مايتراوح بين ١١,٥ إلى ١٥ مليون سنة. وتعتمد استراتيجية وزارة الطاقة على أنه بعد وضع الوقود فى الحاويات فى منطقة معالجة فوق سطح الجبل سوف يتم وضع الحاويات فى أنفاق وكهوف يتم حفرها على عمق يتراوح بين ٦٠٠ إلى ٩٠٠ قدم وباستخدام آلات قاطعة تصل قوة الواحدة منها إلى ما يعادل قوة عدة قاطرات.

وحتى الآن قامت أطقم الانشاءات بحفر نفق استكشافى يصل طوله إلى ٨ كيلومترات وقطره ٢٥ قدماً. كما تم أيضاً شق طريقين إلى سطح الجبل وعدد من الفتحات ويأمل علماء وزارة الطاقة فى أن يسفر التشغيل التجريبى لهذه الأنفاق والكهوف عن الوصول لبيانات علمية كافية عن الخصائص الجيولوجية والكيميائية والميكانيكية للصخور من أجل إقناع لجنة الرقابة على الأنشطة النووية بإصدار تصريح لحفر مواقع الدفن الحقيقية وتصريح آخر بالتشغيل لبدء إيداع المخلفات النووية فى هذه الأنفاق والتى يتم تخزينها حالياً فى المفاعلات النووية نفسها.

معارض رئيسى

وترى حكومة نيفادا وهى المعارض الرئيسى لهذا المشروع أن البيانات المتوفرة حتى الآن كافية تماماً لتثبت العكس حيث تؤكد امكانية حدوث تسرب إشعاعى.

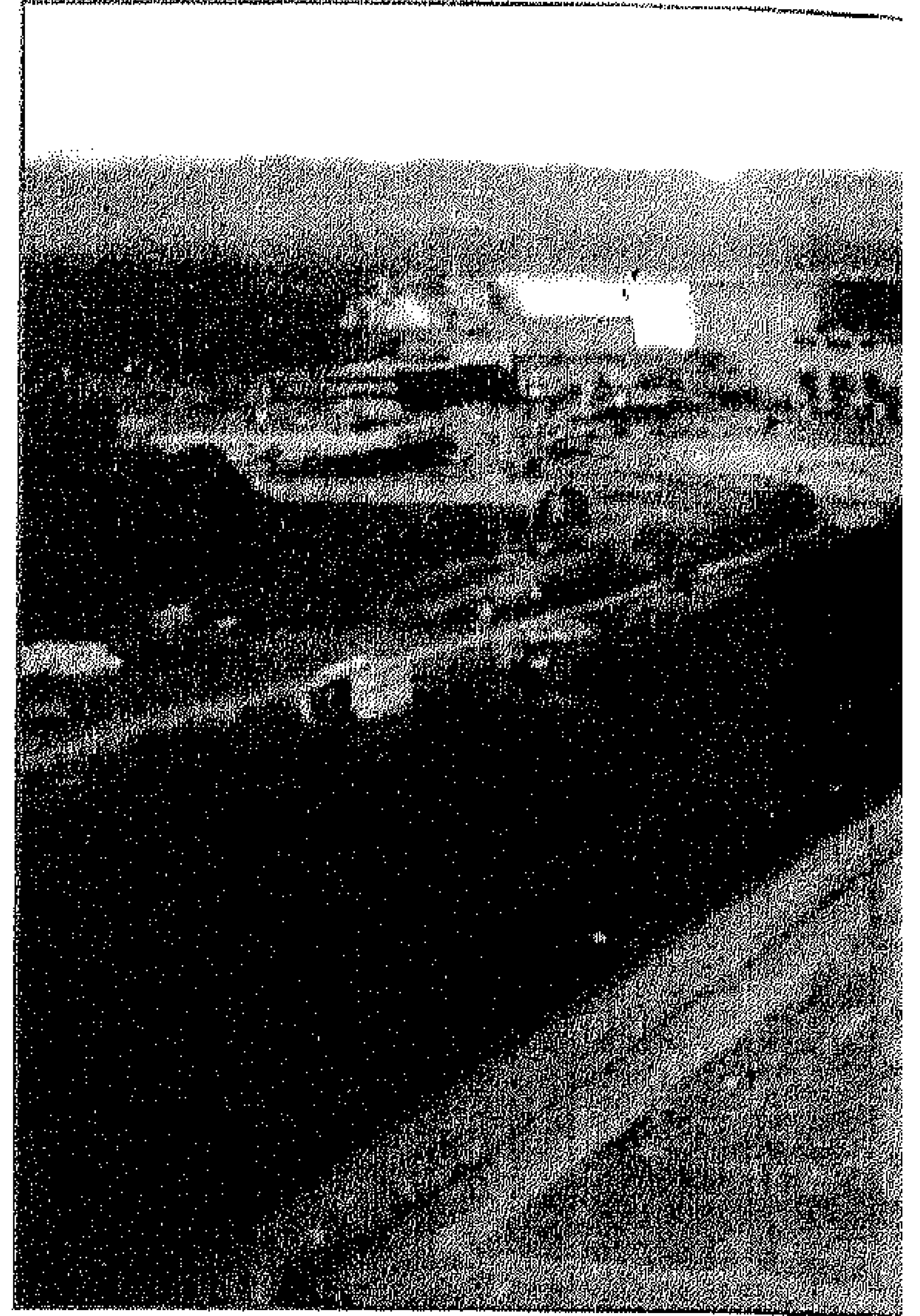
لكن مسئولاً بوزارة الطاقة يرفض هذه الادعاءات من جانب حكومة الولاية.

يقول المسئول: اعتقدنا فى البداية انه يمكن ان يكون هناك تسرب بطيء للغاية للمسار. وتشير أدلة تم التوصل إليها مؤخراً إلى أن هناك بعض التصدعات التى سوف تسمح بالتسرب من السطح إلى المستودع ومن المستودع إلى أسفل. ولما كانت الطبقة الحاوية للمياه على عمق ٩٠٠ قدم تحت الطبقة التى ستوجد بها الانفاق.. ولما كانت هذه الطبقات مستقرة جيولوجيا فإنه من غير المحتمل أن ترتفع المياه الجوفية بالشكل كاف لتصل إلى الحاويات التى تضم المخلفات النووية المشعة. ورغم التشققات والصدوع التى تم اكتشافها مؤخراً فإن تسرب المياه من قمة الجبل لايبدو مصدراً لقلق كبير.

ويلتقط خيط الحديث أحد مستشارى المشروع فيقول إن الصخور البركانية الصلبة التى سيتم حفر المستودعات فيها تحوى مساميات وتشققات لاتُرى فضلا عن الاعتقاد بإن ٨٠٪ من المياه السطحية التى تتحرك خلال الشقوق قد استقرت فى الطبقة المسامية الموجودة فى الصخور.

ويرفض علماء وزارة الطاقة الآراء التى تولى أهمية كبيرة للمياه السطحية فوق الجبل. فهم يرون أن


كيون مير زعيم قبائل الجوشوت الذى وافق على اقامة مدفن مؤقت فى وادى الجماجم



الحرارة المنبعثة من حاويات البلوتونيوم سوف تكون كفيلة برفع درجة حرارة سطح الصخور المحيطة بشكل كاف لإبعاد الرطوبة.
وبالتالى تظل الحاويات جافة ومقاومة للتآكل لآلاف السنين. ويسعى علماء وزارة الطاقة إلى إثبات صحة نظريتهم من خلال إجراء بعض التجارب المتطورة لتسخين الصخور، وأهمها التجربة التى تجرى فى الكهف الخامس بالجبل والذى تصل مساحته إلى ١٥٦ قدماً من الصخور البركانية الصلبة التى تم عزلها عن النفق الملاصق لها.
وخلف حاجز عازل تقوم سخانات كهربائية عملاقة بتسخين ١٣ ألف ياردة مكعبة من الصخور المحيطة بها لتصل إلى درجة حرارة تزيد على درجة الغليات وتظهر شاشة رقمية تقيس مسار التجربة وخلال عامين يتوقف تسخين الصخور وتترك لتنخفض درجة حرارتها لتصل إلى درجة حرارة البيئة المحيطة بها.

نماذج كمبيوترية

وبناءً على البيانات الحرارية والهيدرولوجية والميكانيكية والكيميائية التى سوف تتجمع فى هذه الحالة سوف تسعى وزارة الطاقة إلى إعداد نماذج كمبيوترية تستطيع التنبؤ بالآثار طويلة المدى لتوليد الحرارة حسبما يقول روبرت ياسيك خبير الطبيعة الجيولوجية فى وزارة الطاقة.
ويمضى ياسيك قائلاً: إن هذه التجربة ستكون أكبر تجربة من نوعها على مستوى العالم.
وستكون أيضا المصدر الرئيسى للمعلومات التى تعتمد عليها لجنة الرقابة على الأنشطة النووية فى اتخاذ قرارها بشأن منح الترخيص أو حجبه بإيداع المخلفات النووية تحت جبال يوكا.
ويقول مسئول بولاية نيفادا: إن اللجنة لا تحتاج إلى الانتظار لتتخذ قرارها فى هذا الشأن. ذلك لأن البيانات التى تم تجميعها حتى الآن تظهر عيبا مهما فى التصميم الأساسى لمستودع النفايات.

حراسة مشددة على مستودع مؤقت للحاويات

يشرح قائلاً: إنه خلال زيارته للموقع وجد أن درجة الحرارة فى الكهوف المحكمة الإغلاق كانت ٢٦٢ فهرنهايت. وكانت درجة حرارة الصخور ٢٥٢ فهرنهايت. وكانت درجة الرطوبة النسبية حوالى ١١٪ بينما كان يجب ان تكون صفراً. إن وجود الرطوبة يعد دليلاً إيجابياً على أن الحرارة تدفع الرطوبة بعيداً عن مسطح حوائط النفق. كما أنها تجذب أيضاً الهواء المحتوى على الرطوبة من الشقوق المملوءة بالماء فى الجبل. وطالما أن درجات الحرارة فى حوائط النفق سوف تظل أعلى من درجة الحرارة اللازمة للغليان فلن تكون هناك مشكلة بالضرورة فى الوقت الحالى.. بل ستأتى المشاكل بعد مئات السنين عندما يتم إغلاق المنجم بينما تظل محتوياته مشعة بدرجة قاتلة.

وهذا الإشعاع سوف يكون خطيراً عندما تصل الرطوبة النسبية وقتها إلى ١٠٠٪ فى الأنفاق وهذه الرطوبة ستساعد على تشقق الحاويات وتسرب محتوياتها المشعة.

وبدورها تصر وزارة الطاقة على أن أياً من المشاكل التى يثيرها أصحاب الاعتراضات لايمكن أن تكون سبباً للتراجع عن المشروع.

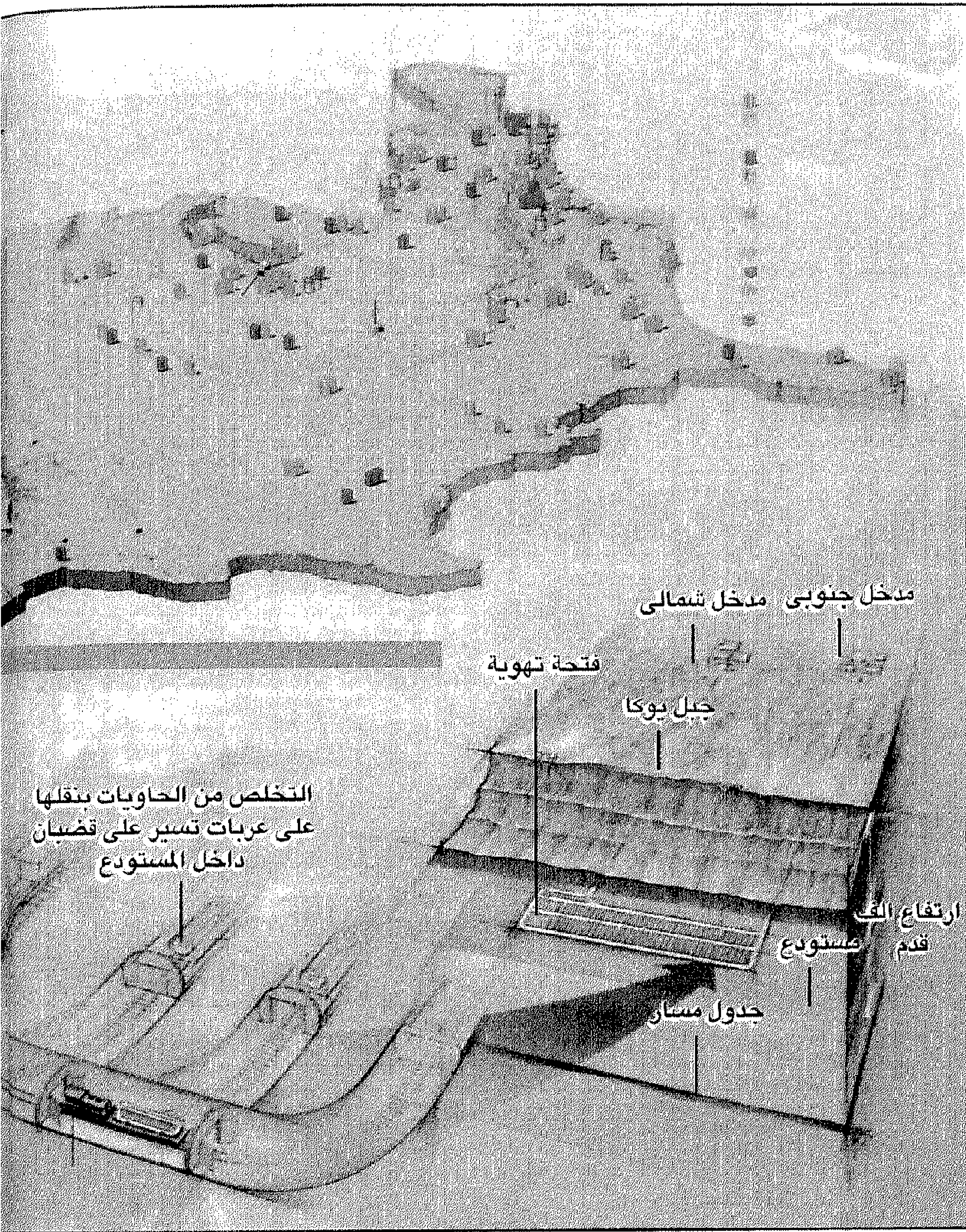
صورة قاتمة للمشروع

لكن فى اجتماع عقد مؤخرا بين مسئولين من وزارة الطاقة ولجنة استشارية رئاسية مستقلة بشأن مشكلة جبل يوكا.. بدأت الوزارة ترسم صورة قاتمة لواقع المشروع. قدمت حكومة الولاية خلال الاجتماع رسماً جرافيكياً يشرح كيف يمكن أن يصل تسرب المياه المشعة إلى المياه الجوفية تحت المستودع ثم يأخذ طريقه مرة أخرى إلى السطح معرضاً الإنسان والنبات والمياه للإشعاع.

ويقول المسئول: إن الأمر هنا لن يقتصر على تعريض المزارعين المحليين فى المنطقة للإشعاع.. بل سوف يؤثر على ٢٥٠٠ فدان مزروعة بالنبات ويستخدم فى تغذية أبقار تدر ٣٢ ألف جالون من اللبن يومياً. ويتم نقل هذه الكمية بكاملها تقريباً إلى كاليفورنيا حيث يستهلكها سكان الولاية.

ومع استمرار هذه المناقشات حول أخطار المشروع من جانب والتهوين من شأنها من جانب آخر.. استجد تطور مفاجىء لم يكن فى الحسبان. فقد تعرضت صحراء جبال يوكا لزلزال ضعيف بلغت قوته ٤,٤ درجة بمقياس ريختر ضرب صحراء نيفادا بأسرها. ولم يكد يشعر كثيرون بتلك الهزة التى وقعت قبل الساعة السادسة من صباح ذلك اليوم لولا أن سجلتها المراصد، خاصة مرصد جولدن بكلورادو. لكنها كانت كافية لبعث مزيد من السخونة فى المناقشات الدائرة حول المشروع.

اعتبر المعارضون تلك الهزة دليلاً يؤكد عدم صلاحية جبال يوكا لتكون مستودعاً للنفايات النووية. وعبر عن ذلك شيلى بركلى عضو مجلس النواب الديمقراطى عن ولاية نيفادا. قال: إن تلك الهزة جاءت لتنبه وزارة الطاقة والكونجرس الذى



المياه الجوفية أكبر خطر
مخلفات الحاوية الواحدة

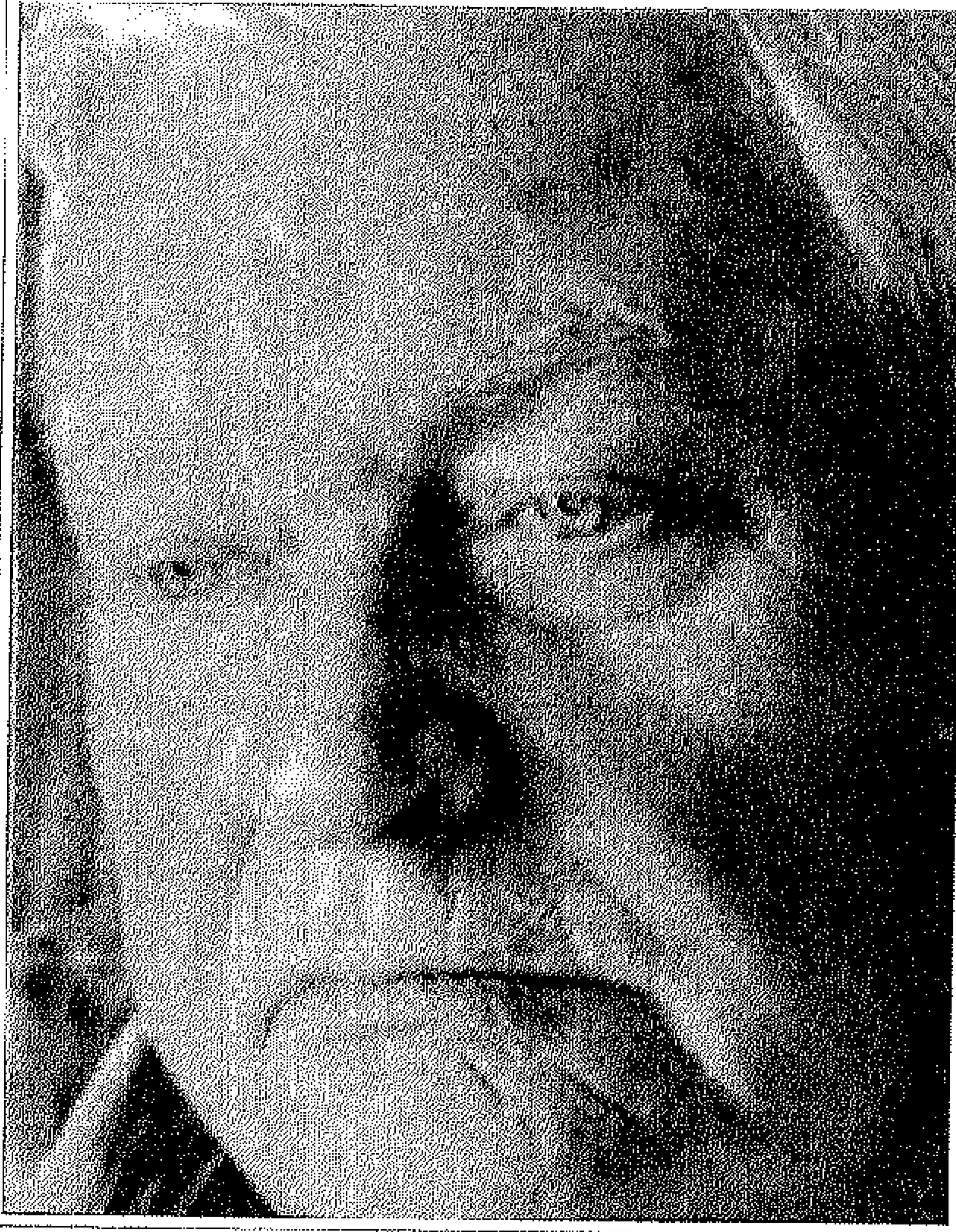
يبدى تأييدا للمشروع إلا أن الجبال تقع فى منطقة نشاط زلزالى ولا يمكن أن تصلح مخزناً لحوالى ٧٧ ألف طن من المخلفات النووية.

وترفض وزارة الطاقة هذا الرأى من جانب بركلى أو غيره حيث أكدت مجدداً فى بيان لها بعد الزلزال أن البناء الجيولوجى لجبل يوكا يجعله يصمد لأقوى الزلازل.

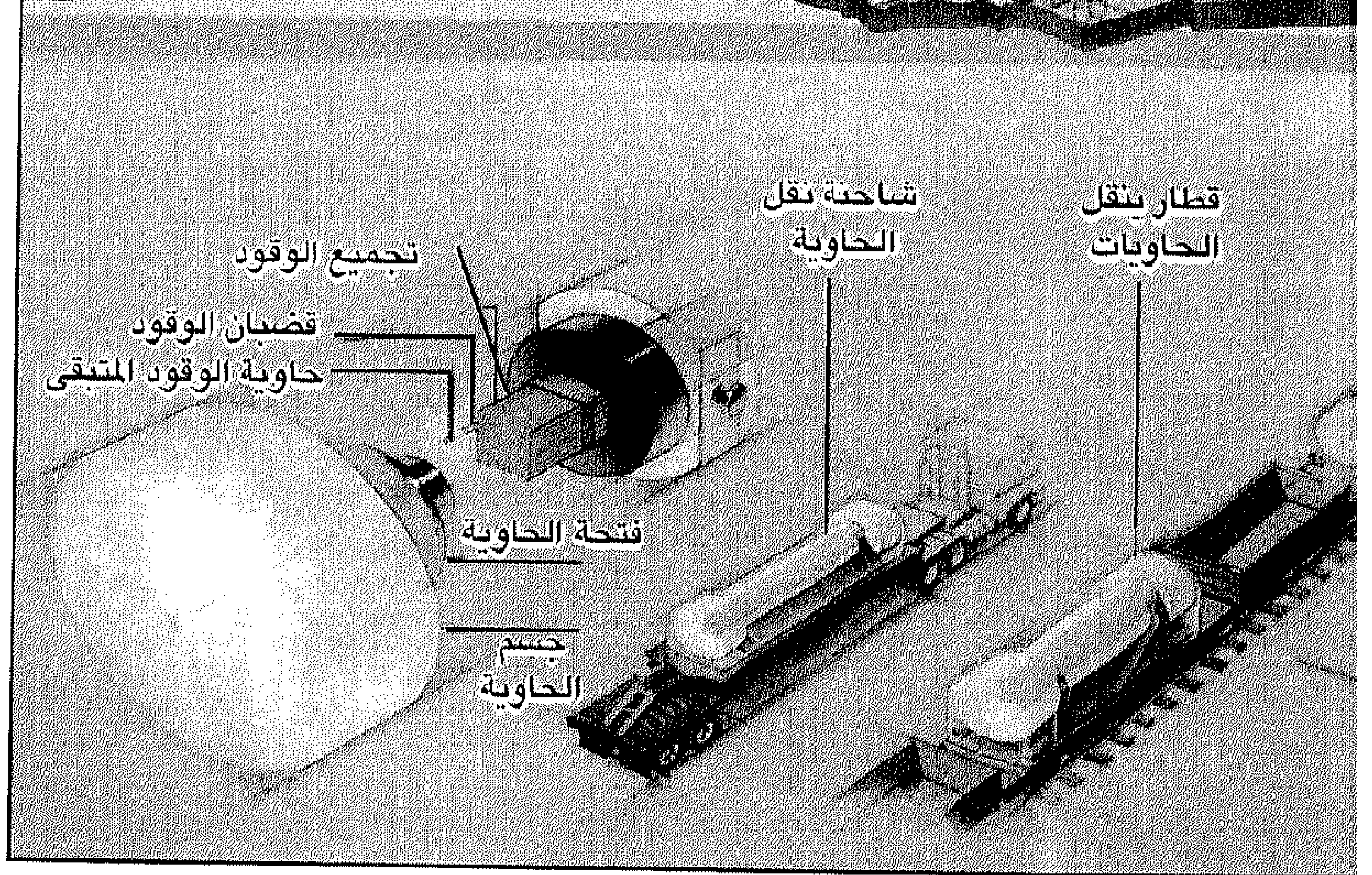
كما أن الحاويات التى ستوضع بها المخلفات، ستضيف حماية أخرى فوق الحماية التى توفرها الطبيعة من خلال البنية الجيولوجية للجبل.

عضة كلب

وقال متحدث باسم وزارة الطاقة فى تصريحات لصحيفة لاس فيجاس صن.. لا توجد قصة هنا.. فالكلب هو الذى عض الرجل.. والرجل لم يعض الكلب!! لكن هذا الرأى لم يقنع معارضى المشروع حيث أكدوا أن وقوع زلزال قوى فى الجبل يمكن أن يسبب خلخلة فى إحكام غلق وحدات التخزين وربما يؤدى إلى وصول المياه الجوفية إليها لتظل ملوثة بالإشعاع لأجيال طويلة.



هارولد هارجان الفنى السابق بمفاعل نووى فى كنتاى يقول إنه أصيب بسرطان المثانة بسبب تعامله مع المواد النووية على مدى ٤٠ سنة



ــــر.. إذا وصلت إلى مواقع الدفن
ــــدة.. تكفى لصنع ٢٠ قنبلة نووية

أكد السيناتور هارب ريد العضو الديمقراطى بمجلس الشيوخ عن ولاية نيفادا أن ماحدث لم يكن زلزالاً عارضاً.. وأن منطقة جبال يوكا هى منطقة نشاط زلزالى. وعادت وزارة الطاقة لتدافع عن المشروع من جديد. بشأن البراكين الخاملة الموجودة بالقرب من جبال يوكا والتى يمكن أن تتحول إلى براكين نشطة فجأة وتطلق حممها لتسبب خطراً على المستودعات.

ذكرت الوزارة أن تصميم المشروع يستخدم الحرارة الناتجة عن المخلفات النووية فى تحويل مسار أية حمم إذا اقتربت من حاويات التخزين. وقال أحد مستشارى المشروع: إن درجة حرارة المخلفات النووية المخزنة ستؤدى إلى رفع درجة حرارة الصخور المحيطة بها إلى حوالى ٣٠٢ درجة فهرنهايت (١٥٠ مئوية). وهذا من شأنه أن يؤدى إلى تغيير توزيعات الضغط فى المنطقة المحيطة بأنفاق التخزين بشكل ملحوظ بما يغير مسار الحمم عند تدفقها نظراً لأن الصخور المنصهرة تبحث عادة عن الطريق الذى تجد فيه أقل قدر من المقاومة.

ويقول المستشار: إن جبال يوكا سوف تظل محتفظة بمستوياتها الحرارية القصوى ابتداءً من مرور ٦٥ سنة على إيداع أول حاوية بها وحتى ٢٠٠٠ سنة من عمر المشروع الافتراضى المقرر له وهو عشرة آلاف سنة.

ورغم هذه الصورة الوردية التى رسمها المستشار أكد أن الأمر لايزال بحاجة إلى المزيد من الدراسة، خاصة أن النماذج المجسمة أو الكمبيوترية التى أعدت لقياس تلك الظاهرة يصعب مطابقتها على الواقع.

مخازن مؤقتة

وتوجد حالياً عدة مستودعات تستخدم كمخازن لمخلفات الوقود النووى على مستوى الولايات المتحدة مثل مستودع ولاية ايداهو والذى تستخدم فيه اسطوانات من الصلب سعة كل منها ١١,٩ طن من المخلفات والمستودع نفسه محاط بحوائط زجاجية قوية هناك مستودع آخر مؤقت سوف يبدأ بناؤه قريباً فى وادى الجماجم بولاية يوتا المجاورة. ولهذا المستودع قصة طريفة. فهو يقع فى أرض مملوكة لقبائل الجوشوت احدى بطون الهنود الحمر وكانت حكومة الولاية قد منحت هذه الأرض للجوشوت لاستخدامها فى الزراعة والرى. لكن الأرض لم تعد لهذا أو ذاك فقرر زعيم القبيلة تأجير الوادى لاستخدامه بشكل مؤقت على مدى ٤٠ سنة قادمة مقابل ٥٠ مليون دولار -١,٢٥ مليون دولار سنوياً- لثمانى محطات لتوليد الطاقة حتى يمكن أن يستخدم المال من توفير بعض الخدمات لقبيلته التى عجز عن توفيرها بسبب ضعف الإعانات الحكومية. وقال انه مطمئن تماماً إلى عدم وجود مشاكل بسبب الطبيعة الجافة للولاية باعتبارها ثانى اكثر الولايات جفافاً بعد نيفادا المجاورة، التى تضم جبال يوكا.

جهاز لإنذار السائق قبل انفجار إطار السيارة

Report «ريبورت» جهاز انذار لسائق السيارة بفقدان ضغط الهواء فى الاطارات يتم توصيله بنظام حماية الدواليب المعالجة ضد الثقب «ران فلات» Run Flat الجهاز تنتجه عدة شركات فى انحاء العالم ويستخدم الأحزمة الفولاذية الموجودة داخل اطارات تيوبلس الحديثة لتقوم بوظيفة دائرة التسجيل الدائم كالانسرماشين في التليفونات.

قرب محور الدولاب يتم ادخال بنية مغناطيسية، وعندما يدور الدولاب، ينشأ حقل مغناطيسى يطبع نمطه على أحزمة الإطار الفولاذية بشرط ان تظل المسافة بين المغناطيس وحافة الإطار الخارجية ثابتة ليبقى أثر الحقل المغناطيسي المطبوع ثابت.. أما اذا تغيرت هذه المسافة بانخفاض ضغط الهواء في الاطار فان الحقل المغناطيسي سيتغير ومعه الأثر المطبوع المسجل على احزمة الإطار.

الريبورت تم تزويده من تحت قنطرة الدولاب برأسين الكترونيين هما «إمح» و«اكشف» موجودين داخل علبة فى حجم وشكل ولاعة السجائر، وتقوم الرأس «إكشف» بقراءة التسجيل الذى أجراه الحقل المغناطيسي وكشف أى تبدل فيه.

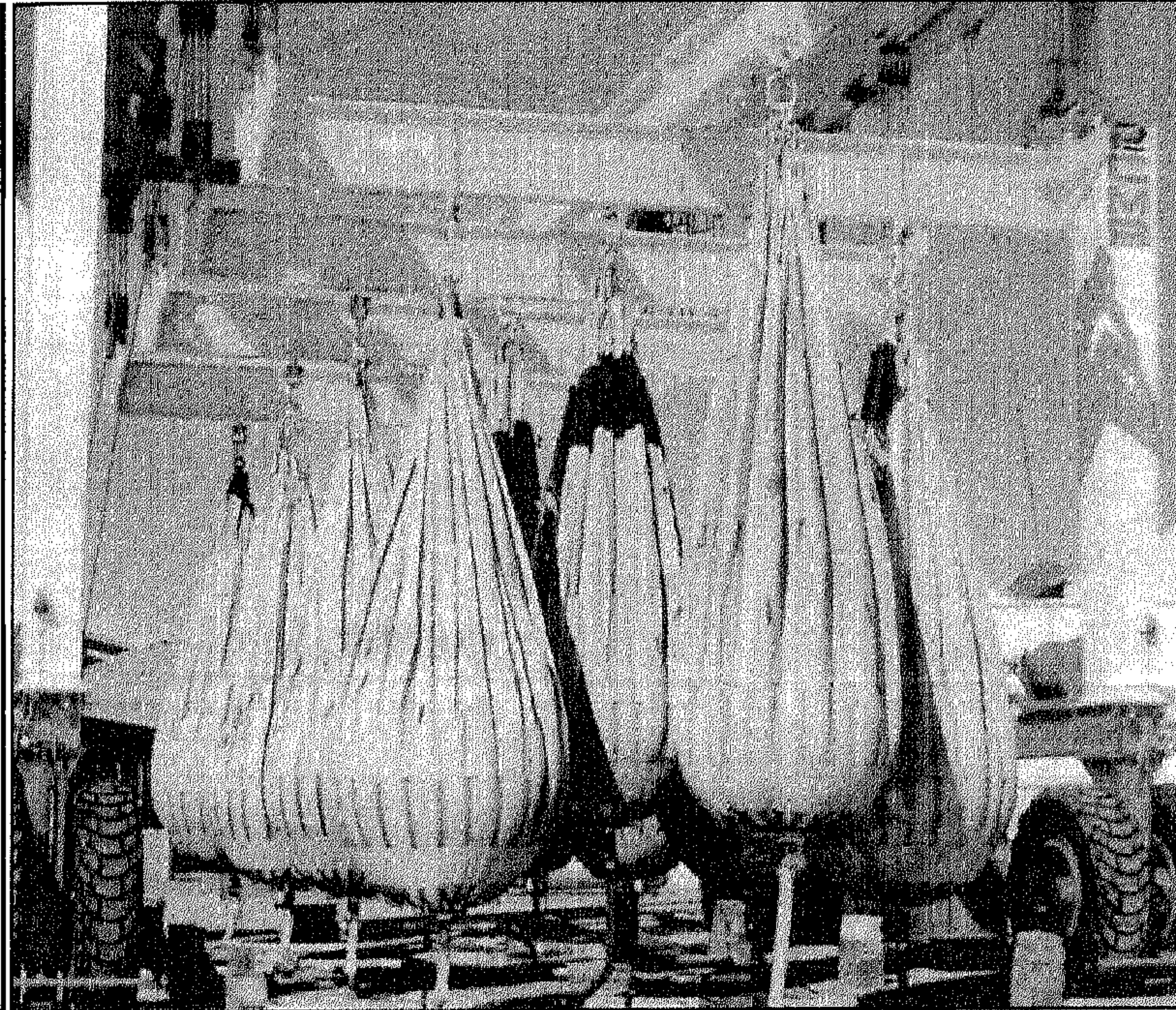
ويقوم رأس «امح» بتنظيف التسجيل مع كل دورة دولاب قبل ان يستعاد المسار نفسه بأكمله مع الدورة التالية.. أما اذا تبدلت الاشارات التى يلتقطها من الحقل المغناطيسى فيرسل الرأس «إكشف» انذارا الى الأجهزة المركبة فى لوحة التحكم فى السيارة ويصدر انذارا يسمع ويرى قبل انفجار الإطار.

حقائب قماش لاختبار الكبارى المتحركة وأوناش السفن

توصلت شركة PRONAL الى انتاج حقائب مرنة لاختبار أجهزة الرفع مثل الكبارى المتحركة، والأوناش بانواعها، أوناش السفن، ابراج النقل.. أطلق على الحقائب اسم CST «capacites souples de Test».

ومن خلال تحميلها بالمياه توفر هذه الحقائب حمولة قد تصل الى ألف طن وذلك فى حالة تجميع عدة حقائب CST وربطها على نفس العمود.

حقائب CST تم تصنيعها - طبقا لمعايير الاتحاد الأوروبى الخاص بأنظمة الرفع - من نسيج عالى المقاومة مغطى بمادة الـ plastomer المرنة والتى تم لحامها بشكل متطور.. وبفضل احكام عزل المياه تتمتع هذه المنتجات بسرعة تركيبها فى أى مكان.. كما أنها لاتشغل حيزا عند تخزينها وهى خفيفة الوزن، سهلة الطى والنقل وإعادة الاستخدام.



حقائب الرفع الجديدة

محلول جديد يحمى المبانى من الرطوبة والقاذورات

توصلت شركة Gvardtndustrie الى انتاج محلول جديد يوفر حماية دائمة للخامات المسامية المستخدمة فى البناء لأنه يحول دون تسرب المياه، ويقضى على الآثار السلبية للرطوبة ويمنع القاذورات الدهنية من الثبات فوق المبانى

المحلول الجديد يتوافق مع مختلف الخامات «احجار جيرية، خرسانة مسلحة، مواد دهان معدنية، اسفلت، بلاط سابق التجهيز» وتتم المعالجة به عن طريق الغمر فهو محلول مائى يدخل بعمق فى مسام الخامات ويؤدى الى غسلها فتبدو جميلة الشكل لمدة طويلة ويساعد على التنظيف الذاتى فبعد سقوط الأمطار البسيطة مثلا على هذه الأماكن المعالجة به تزول منها معظم الأتربة والقاذورات.

المحلول يعرف باسم «Protectguard» ويتميز بخلوه من أى مواد اذابة أو سيليكون لذا فهو صديق للبيئة.

سيراميك صلب يحقق الجم

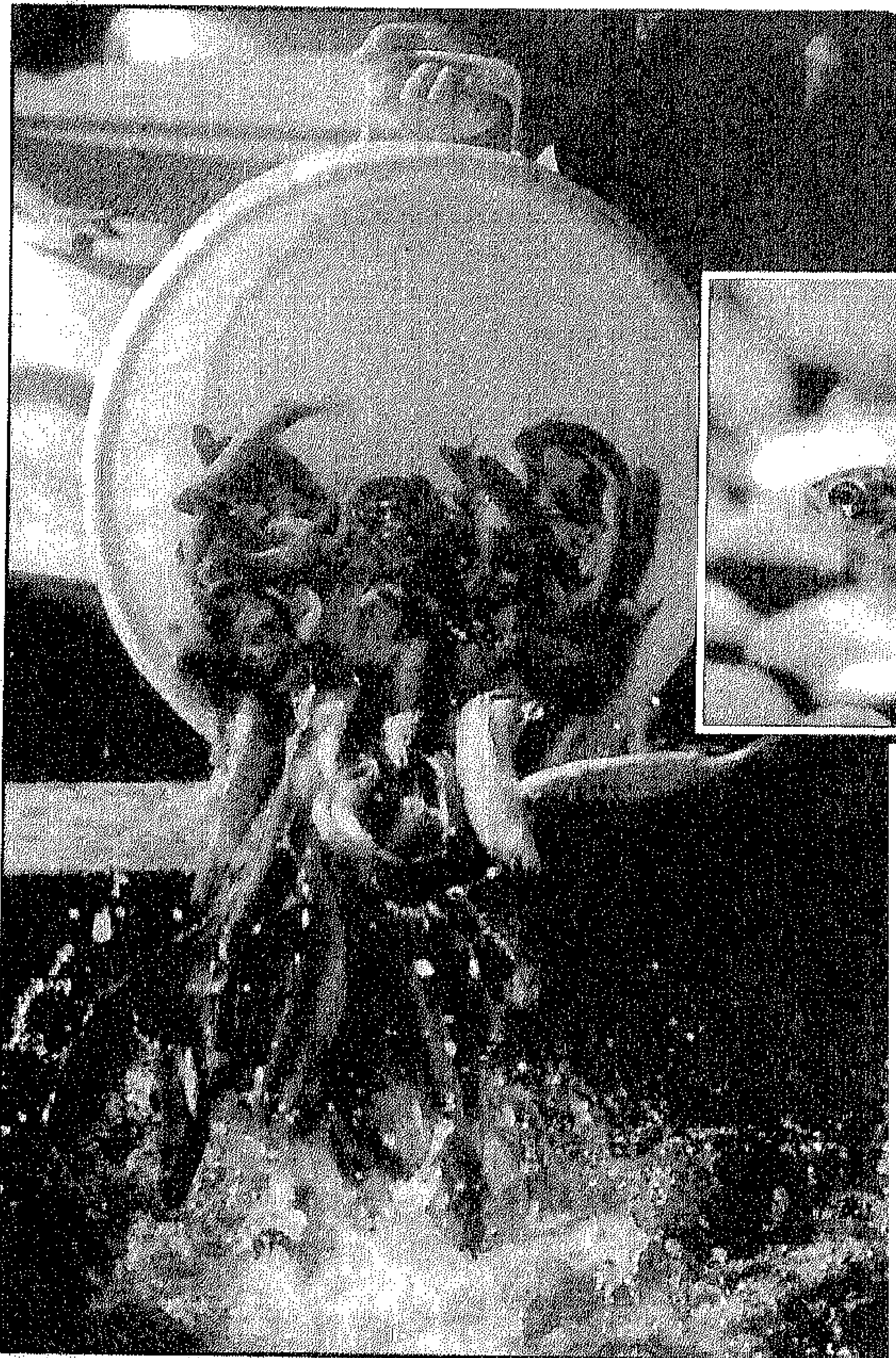
طورت شركتا Sika و Eiffage Construction مادة سيراميك أسمنتى عبارة عن خرسانة فائقة الكفاءة وسهلة التشكيل «مرنة» على البارد لتوفير النواحي الجمالية للمنشآت أطلق عليها اسم ceracem «سيراسم»

تحتوى مادة السيراسم ceracemعلى الياف خرسانة تسليح فائقة الكفاءة «UHPFRC» على هيئة خليط يتم تشكيله على البارد مع امكانية تصنيعه بالماكينات بعد التحول الى مادة صلبة مماثلة للصلب المتعارف عليه.. وهى توفر دقة تصل عُشر ملليمتر وبامكانها ان تكون بديلا لجميع المنتجات المتعارف عليها كالحديد الزهر، الصلب، اللدائن والخامات المركبة.

المادة الجديدة يتم استخدامها فى متطلبات الطرق ومواسير الصرف الصحى والمحطات النووية والمستوى الثانى من الطريق السريع بمدينة Drome بفرنسا

زيوت الصويا والحبوب واللفت وزلال البيض وجبات نباتية للأسماك.. تحافظ على الطعم والفائدة

نجم باحثو معهد INRA ومركز IFREMER بفرنسا فى ادخال البروتينات والزيوت النباتية فى غذاء الأسماك حيث تشتهر أغلبية أسماك المزارع هناك بكونها آكلة للأسماك مثلما هى عليه فى بيئتها الطبيعية ومن ثم فانه يتم تربيتها وتغذيتها على أنواع من مسحوق وزيوت الأسماك المستخرجة من الصيد.





إحدى اسماك الدراسة

وفى اطار السعى لتفادى انتهاء المخزون الطبيعى من أسماك البحار تمكن الباحثون بعد سلسلة من الدراسات استغرقت عشرة أعوام من اعداد وجبات تحتوى على زيوت الصويا واللفت وجزء من الحبوب.

وتشرح احدى الباحثات المشتركات فى الدراسات قائلة: ان الأسماك تحتاج الى غذاء غنى بالبروتينات والطاقة.. وقد درسنا أولا مصادر البروتين واختبرنا عددا كبيرا من مواد نباتية الأصل تستخدم كبديل لمسحوق الأسماك وتمثلت فى الصويا واللفت والبازلاء الغنية بالبروتين والنشا وجلوتين القمح والذرة والترمس وتمت دراسة تأثيرها على أسماك التروتة والكاروس والترس والمرجان.

أوضحت ان الدراسة تهدف لإعداد غذاء يتوافق مع متطلبات الأسماك من حيث الأحماض الأمينية الضرورية والتى ليس لها أى أعراض جانبية بالنسبة للحيوانات.

أثبتت الدراسات ان معدل الأحماض الأمينية الأكثر توافقا مع الأسماك متواجد فى الصويا، الا ان بروتينات الصويا وحدها تعد غير كافية اذ ينبغى تكملتها بحمض أمينى أساسى وهو methionine الذى يوجد فى بعض البروتينات كزلال البيض والخميرة.

أيضا اثبتت الاختبارات انخفاض استهلاك الأسماك للغذاء فى حالة احتوائه على الصويا فقط، فى حين ان شهيتها تعود للمعدل الطبيعى عندما يتم اضافة الحامض الأمينى الى الغذاء.

طاقة الأسماك

واشتملت الدراسة على جزء خاص بالطاقة التى تحتاجها الأسماك والتى تستمدها من الدهون والبروتينات المتواجدة فى الأسماك التى تتغذى عليها، إذ تتمتع الأسماك بوظائف تفاعلية من شأنها تحويل البروتينات الى طاقة.

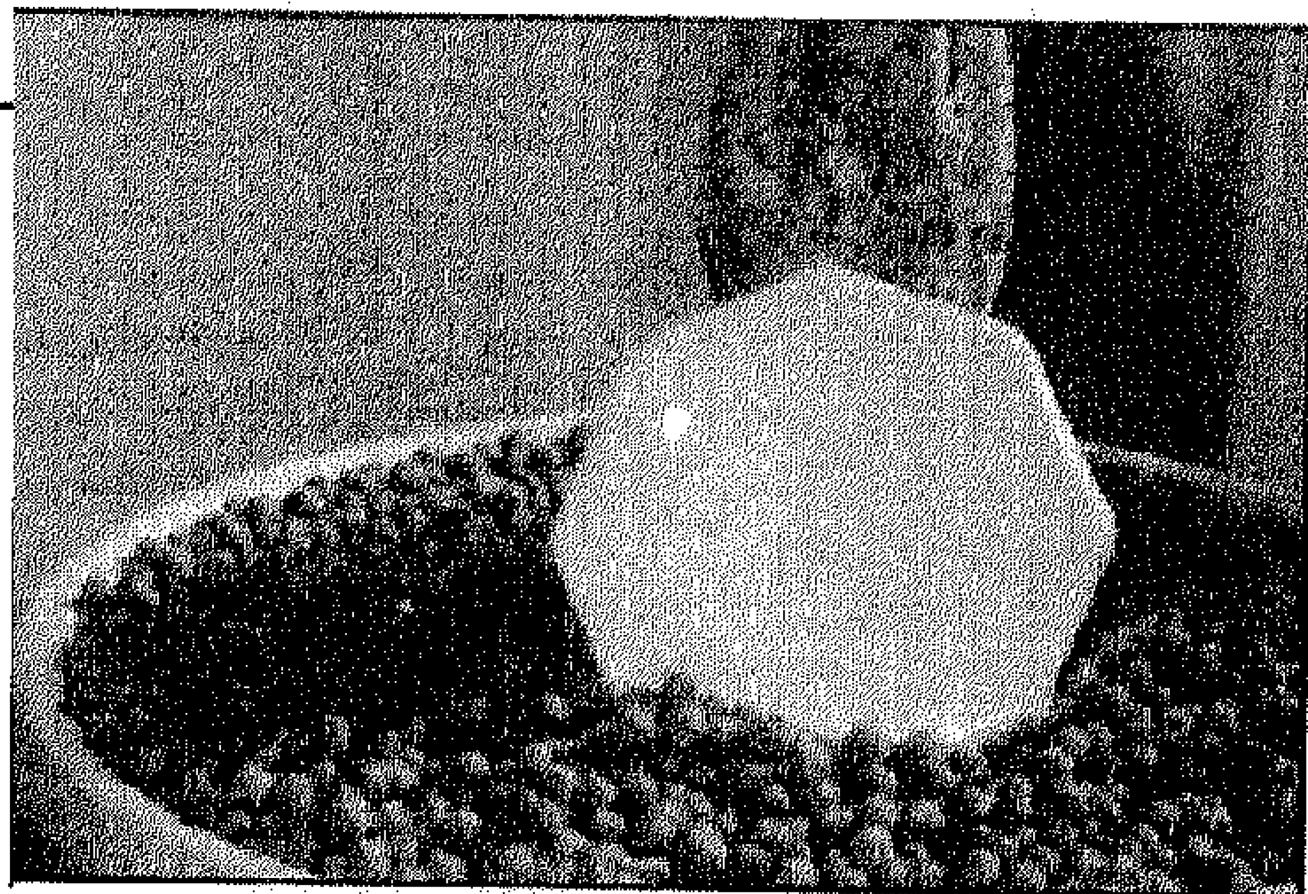
وقد واجه الباحثون مشكلتين الأولى: التكلفة العالية، فالبروتينات تكلفتها أعلى من الدهون والسكريات.. والثانية قيام الأسماك باخراج غاز الأمونياك الذى يلوث البيئة.

لذا حاولوا توفير مصدر آخر للطاقة من الدهون النباتية الأصل، وقد حققت التجارب الأولى نتائج جيدة.

كما واجهتهم مشكلة مع طبيعة الدهون، فالجودة الغذائية للحوم الأسماك مرتبطة بجودة المادة الدهنية التى تحتويها.. فالأسماك غنية بالأحماض الدهنية متعددة التشبع من نوع «أوميجا ٣» «ome-ga 3» وهى مكونات الدهون المفضلة غذائيا لدورها فى حماية الانسان من أمراض القلب والشرايين.

أما الزيوت النباتية فهى أكثر ثراء بالأحماض الدهنية من نوع «Ome-ga 6» «أوميجا ٦».. لذا توصل الباحثون الى امكانية استخدام زيوت الكتان، الزيتون أو اللفت خلال مرحلة نمو الأسماك وعدم استخدام زيت السمك الا فى المرحلة الأخيرة من التربية وذلك لضمان توفير التركيبة الطبيعية للحوم الأسماك المحتوية على الحمض الدهنى من نوع أوميجا ٣.

محاولات لإحلال الغذاء النباتى بدلاًمن الأسماك فى المزارع السمكية



ـال والمتانـة

والسيراميك الأسمنتى يتميز بالتجانس فالمسام أقل من ٢٪ ويتيح مقاومة عالية للضغط بحيث تصل الى ٢٠٠ ميجا باسكال فى اطار تجانس عال جدا لضمان احكام عزل تام.. والتركيب بدون أى اهتزاز أو معالجة حرارية الى جانب مقاومة السحب والتشكيل بمعدل يتراوح من ٤٥ الى ٤٧ ميجا باسكال مما يضفى صفة المرونة.

بانوراما العلم

نسيج شفاف.. لأعمال الدعاية والديكور

DROP NET احدث انتاج في مجال الديكور والدعاية والاعلان وهو عبارة عن نسيج علي هيئة مربعات خاص بماكينات الطباعة الرقمية INK - JET

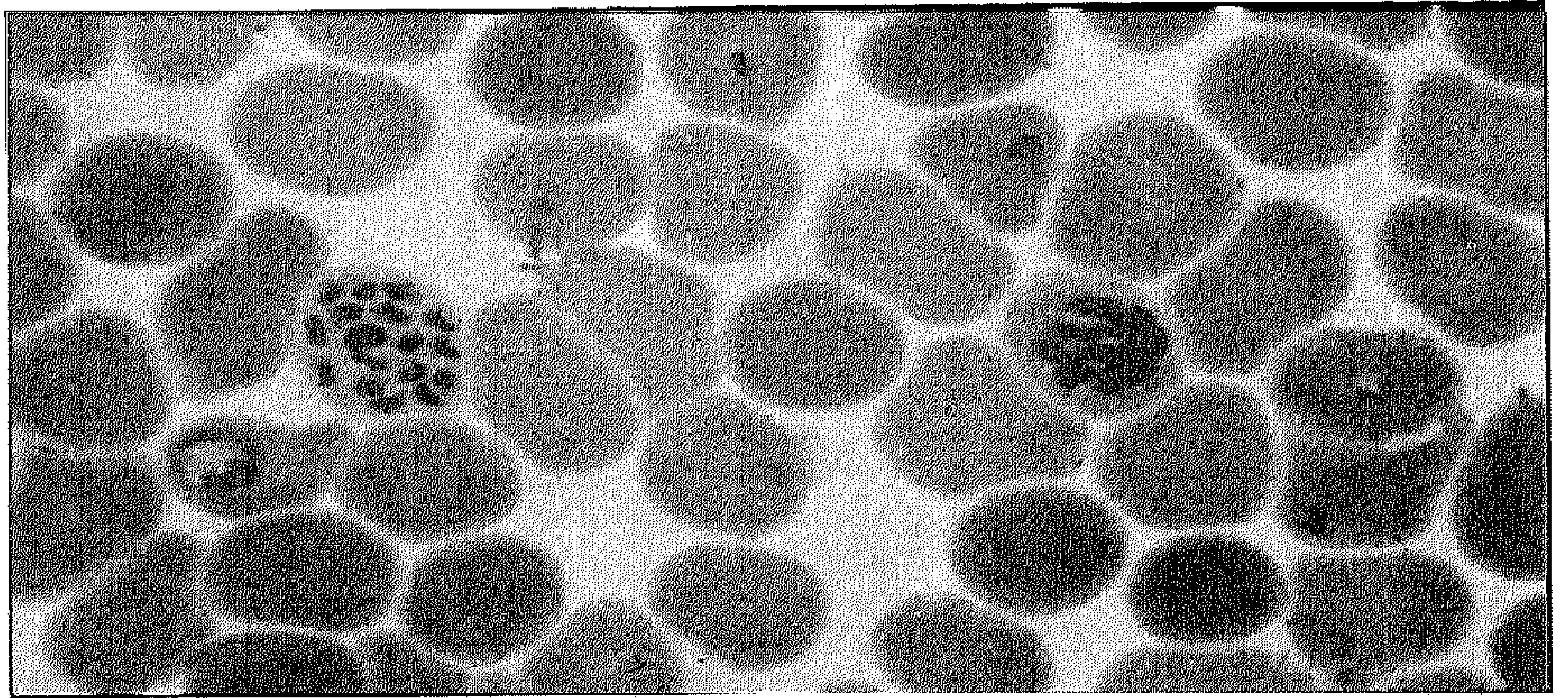
يقاوم النيران وفقا لخاصية M1.. وتم توفيره بوزنين طبقا لدرجة الشفافية المطلوبة، وفتحات نسيج واسعة وفتحات ضيقة.

يستخدم DROP NET في تنفيذ شاشات العرض أو نظم الاستشارات أو الديكورات الداخلية أو الخارجية.

فتركيبته المتطورة تسمح بإجراء طباعة رقمية بماكينات INK - JET بواسطة حبر يحتوي علي مواد اذابة أو مياه مع شريط حماية قابل للتغيير مما يجعل من السهل اجراء الطباعة علي الماكينات الرقمية متوسطة الحجم.

والنسيج ذو العرض ٢.٤٠ متر/٩٤ بوصة تتم طباعته بدون شريط حماية لاستخدامه مع ماكينات الطباعة كبيرة الحجم والتي قد تصل إلي خمسة امتار عرضا للنسيج.

النسيج يتم تعليقه وتثبيته بأنبوبة من الالومنيوم داخل بطانة مشدودة علي شاسيه يعطي لمسة اضاءة وجمال من خلال ديكور شفاف وهو من انتاج احدي الشركات الفرنسية.



طفيليات الملاريا فى كرات الدم الحمراء

لقاح ضد الملاريا.. يهزم المرض
التجارب على البشر.. عام ٢٠٠٣

توصل مجموعة من العلماء بالمملكة المتحدة إلى تقنيات جديدة لإنتاج لقاح ضد الملاريا يزيد من الاستجابة المناعية البشرية ويحقق حماية عالية ضد حيل طفيلية الملاريا لتجنب الاستجابة المناعية.

اللقاح ستتم تجربته على المرضى بدءاً من العام القادم ٢٠٠٣.

اكتشف الفريق البحثي بقيادة الدكتور هولدر جزءا من بروتينه طفيلية سطحية تعرف باسم «أم. إس . بى ١.١٩» عندما تحقن فى الجسم البشرى يهاجمها الجهاز المناعى كجسم غريب.

لاحظ د.هولدر وفريقه ان طفيليات الملاريا تستخدم تلك الاجزاء من البروتينة الطفيلية لتحفيز الجهاز المناعى على انتاج اجسام مضادة تحمي الطفيليات من مزيد من الهجمات بدلاً من تدميرها فقاموا باستخدام الهندسة الوراثية لإزالة هذه الاجزاء وبذلك تمت زيادة فعالية اللقاح وتقوية الاستجابة المناعية ضد الملاريا.

هذه التقنية تعرف باسم «ايميودابتين» وهى تعمل على تحفيز جزء من الجهاز المناعى البشرى المعروف بالجهاز المكمل بواسطة بروتينة يطلق عليها «سى ٣ دى» وتساعد الخلايا ذات الفئة «ب» - وهى الخلايا الدموية الدائرة الموجودة فى الجهاز المناعى والتى تنتج اجساما مضادة لمهاجمة الطفيليات وسواها من الجسيمات الغريبة - على التعرف على مولدات المضادات والبروتينات الطفيلية، ومتى تم التعرف عليها تكاثرت الخلايا منتجة المزيد والمزيد من الاجسام المضادة التى تلتصق بالجينات المضادة نفسها وتبدأ عملية قتل الطفيليات.

شركة «ادبروتيك» - التى تتولى انتاج اللقاح وتجربته اكدت انه بالتصاق بروتينة «سى ٣ دى» ببروتينة «أم. إس. ١.١٩» تزيد قوة الاستجابة المناعية للبروتينة المستعملة فى اللقاح وان اللقاحات المصنوعة من حمض «DNA» النووى تقوم بتحفيز جسم الشخص الذى تم تطعيمه باللقاح لينتج البروتينات التى يتولى الحمض اصدار الشفرة الخاصة بها مما يحفز الجهاز المناعى للعمل.

دجاج صيني معدل وراثيا

بدأت في الصين الدراسات والابحاث العلمية لانتاج دجاج معدل وراثيا بواسطة زلال البيض (البياض).

يتولي الابحاث مؤسسة للعلوم والتكنولوجيا الاحيائية بتمويل مشترك مقداره (٢ مليون ليوان) من صندوق الاستثمار التأسيسي لجامعة فودان الشنغهائية وعلمائها ومزرعة شينانج.

سرطان الرئة.. يحاصر المدخنين

أظهرت دراسة طبية فرنسية ان الاصابة بمرض سرطان الرئة يؤدى الى وفاة ٢٠ الف شخص سنويا فى فرنسا أغلبهم من المدخنين.

وأوضحت الدراسة ان ١٣٪ من الأطفال المصابين بمرض الرئة تتراوح أعمارهم ما بين ١٥ الى ١١ عاما كانوا قد استهلكوا كميات كبيرة من التبغ.

كما اشارت الدراسة الى ان سرطان الرئة بالنسبة للمرأة الفرنسية المدخنة تزايد بصورة ملحوظة.

صواريخ من الفيروسات لعلاج السرطان والزهـ

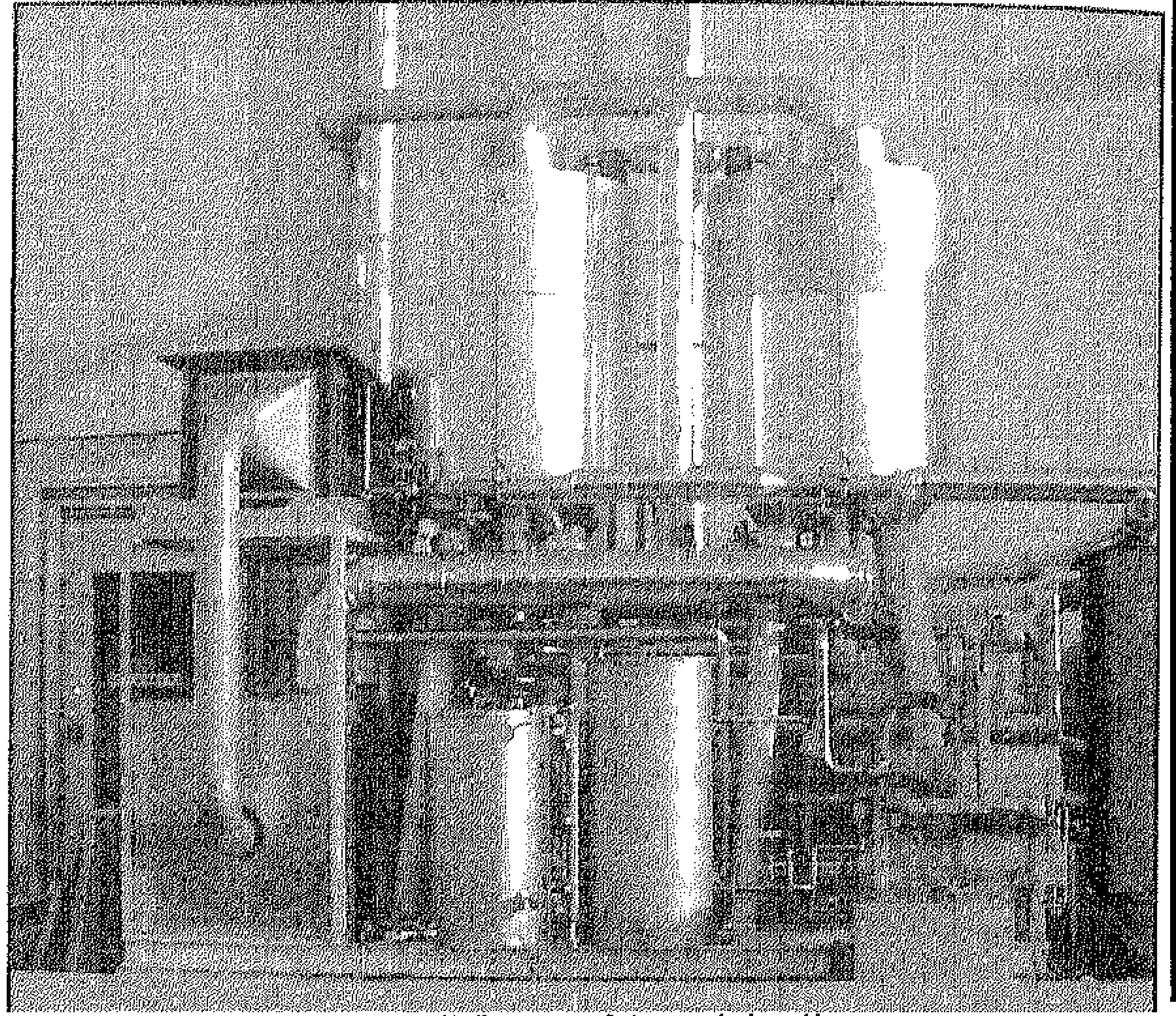
يجرى فريق طبى أبحاثه لتطويع احد الفيروسات المسببة للالتهابات الصدرية وتحويله إلى صاروخ موجه يحمل جينات علاجية إلى داخل الدماغ لمعالجة الحالات السرطانية ثم بعدها يتم استخدامه لعلاج مرضى الزهايمر وباركنسون.

يعمل الفريق تحت قيادة العالم بيردو لوينستين والعالمة ماريا كاسترو بوحدة الطب الجزيئي والعلاج الجينى فى مدرسة الطب بجامعة مانشيستر - على تطوير استخدام العلاج الجينى لمعالجة الحالات السرطانية الدماغية المعروفة باسم الورم الدبقى حيث لاتزيد توقعات بقاء المريض على قيد الحياة فترة تتراوح من ستة اشهر إلى سنة وغالبا ما يكون علاجه بالوسائل التشخيصية مستعصياً.

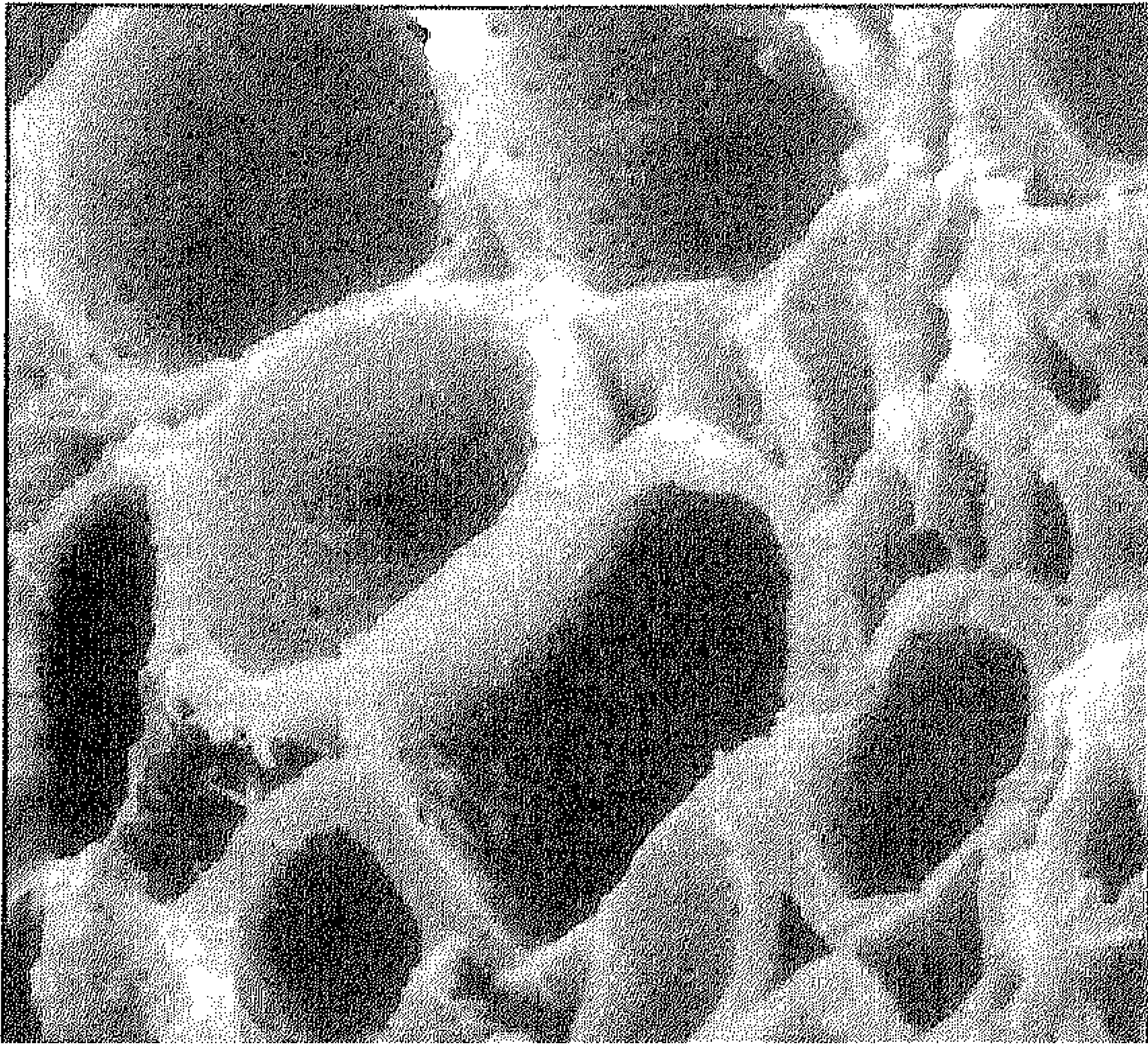
الجينات المستخدمة فى العلاج تعمل بطريقة مختلفة عن سواها من الادوية، فالادوية التقليدية مركبات كيميائية لها آثار مباشرة على اى التهاب او ورم او جزء من الجسد.

اما فى العلاج الجينى، فترسل الجينات إلى منطقة بعينها اذ يتم ادخالها إلى الخلايا فتقوم جينات الخلايا الذاتية بتعليمها انتاج البروتينات والمكونات الحيوية المركبة، وتعمل الجينات العلاجية عمل النموذج التوجيهى.. اما البروتينات فتكون هى العنصر العلاجى.

ويمكن استخدام انواع مختلفة من الجينات لمحاربة انواع السرطان الدماغى بطرق متعددة، فقد تكون الجينات من نوع جينات السميات «توكسين» الطبيعية القاتلة مثل الكزاز أو سميات الخناق.



التكنولوجيا فى خدمة البيئة



الصورة توضح تاثير ملوثات الهواء على الجهاز التنفسى

الأشعة الحمراء والليزر.. لتنقية الهواء من الغازات الضارة

للحد من تلوث الهواء بالمركبات العضوية التى تؤثر على الجهاز التنفسى للانسان او تسبب السرطان اصدر الاتحاد الاوربى عام ١٩٩٩ قانوناً ينص على تقليل تسرب هذه المركبات من المصانع التى تستخدم المذيبات بنسبة ٦٠٪ عما كانت عليه حتى عام ٢٠١٠.

القانون دفع الشركات الفرنسية العاملة فى مجال قياس ومعالجة مركبات عضوية طائرة والمعروفة باسم Volatile organic Compounds [Voc] إلى إنتاج معدات تكنولوجية تساعد على الحد منها.

انتجت شركة Environnement SA جهاز تحليل يستخلص الغازات من الهواء باستخدام الاشعة تحت الحمراء ويطلق عليه اسم Mir 9000 ويقوم بالتحليل المستمر لمجموعة من الغازات المقذوفة من كل معدات الاحراق تقريبا. كما تطرح الشركة جهازا للكشف عن اللهب بالتأين FID الذى يمكن حمله إلى اى مكان.

وتقوم شركة oldham بإنتاج وتسويق مجموعة من الاجهزة ذات تكنولوجيا الليزر والتحليل الطيفى تعرف باسم LDS 3000 و E6200 ويتم استخدامها فى بيئتها الطبيعية حيث تقوم بالكشف عن وجود الغازات ومن بينها المركبات العضوية الطائرة، وتحديد كميتها، وذلك فى ظروف قاسية للغاية مثل الحرارة المرتفعة ووجود كمية كبيرة من الاتربة.

● اما شركة Socrematic فتستخدم تقنيات مختلفة لمعالجة الغازات تم تجميعها تحت اسم ESO.. وهى تقوم بالتخلص من المركبات العضوية الطائرة باسلوبين:

الاول: الاسترجاع مثل التكثيف، والامتزاز مع التجديد ESotherm – وهى عملية تكثيف Esosorb جزيئات الغاز–، والامتصاص مع التجديد .Esolav

الثانى: التدمير الحرارى والبيولوجى والحفاز، والامتصاص مع التجديد او بدونه باستخدام جهاز Esobio4103، وهى مجموعة من اساليب التدمير البيولوجى التى تعتمد على انحلال المواد المركبة الطائرة إلى ثانى اكسيد الكربون ومياه باستخدام البكتيريا..



جهاز « مير » لتحليل الهواء .

وهى تلائم معدلات تدفق الهواء العالية «تصل إلى ١٥٩ الف عقدة لكل متر مكعب فى الساعة» والتى تحتوى على مواد مكثفة اقل من ٨ جرامات فى العقدة لكل متر مكعب.

وايضا تتعامل مع المركبات العضوية الطائرة التى تحتوى على مكثفات متغيرة، كما انها تتحمل توقف استخدامها لمدة يوم اسبوعيا دون ان تفقد فاعليتها، وتمر الغازات من خلال وسط صلب - عبارة عن فلتر حيوى من نشارة الخشب او الخشب وهو نسيج نباتى نصف متفحم يتكون بتحلل النباتات تحللا جزئيا فى الماء – او من خلال محلول سائل باستخدام جهاز غسل الغاز الحيوى – وفى الحالتين تتم اكسدة المركبات العضوية الطائرة بالبكتيريا.

ويذكر ان التشريع الفرنسى يعتبر المركب العضوى الطائر هو كل مركب يحتوى على كربون وهيدروجين – فيما عدا مركب الميثان – والذى يمكن تبديله بذرات اخرى مثل الهالوجين والاكسجين والكبريت او الفوسفور.

وهناك توجيهات اوروبية حديثة تضيف إلى ما سبق ان كل منتج عضوى يكون ضغط البخار فيه اعلى من (١٠) باتكال يعتبر مركبا عضويا طائرا.

ومن المركبات العضوية الطائرة المعروفة الاستيون، والبنزول، واثير جليكول الاثيلين، والكحول الميثيلى، والسينبرين، والطولوثين وثلاثى الكلوروايثيلين.. الخ.

وبالاضافة إلى الغازات المنبعثة من السيارات وهى تمثل حوالى ٣٧٪ من هذه الملوثات الطائرة – التى تنتشر فى الجو فإن اهم القطاعات التى تنشر المركبات العضوية الطائرة هو القطاع الصناعى مثل تخزين الهيدروكربور، والصناعات الكيماوية، والانشطة التى تستخدم المذيبات مثل الطباعة والدهانات - خاصة دهانات السيارات – والتنظيف الجاف وازالة الشحوم من المواد وانتاج الادوية وغيرها.. وقد تخلصت الدول الاعضاء فى الاتحاد الاوروبى من ١٢ مليونا تقريبا من المركبات العضوية الطائرة بالقائها فى الجو عام ١٩٩٥.

ايبر

كما يتم اختيار جينات مواد مثل «انترلوكين» او «انترفيرون» وهى بروتينات مولدة لمكافحة فيروسات تقتحم الخلية – من اجل انتاج مواد تنشط الجهاز المناعى للمريض ليهاجم السرطان.

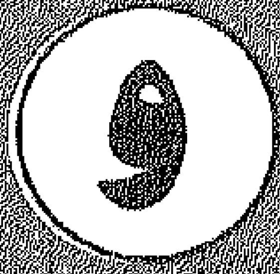
هناك ايضا تجارب تقوم على استخدام الجينات لمواد تعطل تكوين اوعية دموية، فالاورام التى تنمو بدون توقف تستوجب وتحفز تطور نسبة عالية من الاوعية الدموية، فإذا ما تعطل تكوين الاوعية الدموية الجديدة تم تدمير الورم.

مانع لتآكل الغلايات والمبادلات الحرارية

قام قسم الكيمياء الفيزيقية بالمركز القومى للبحوث تحت إشراف أ.د. عبدالغنى الحصرى بإنتاج مانع تآكل يقاوم تآكل الأسطح المعدنية خاصة أسطح مواسير الغلايات والمبادلات الحرارية التى تتكون عليها رواسب وقشور نتيجة ترسيب الأملاح المتواجدة فى المياه عند درجات الحرارة العالية لهذه المعدات ويزيد سمك طبقة هذه الرواسب بالوقت وبمعدل يرتبط بمعالجة المياه المستخدمة حيث تعمل هذه الرواسب على نقص كفاءة الانتقال الحرارى فى الغلايات والتبادل الحرارى فى المبادلات مما يقلل كفاءة هذه المعدلات إلى درجة تؤدى إلى توقفها وتتم إزالة هذه الرواسب بتنظيف المواسير باستخدام محلول حمض مثل حمض الهيدروكلوريك أو الكبريتيك وغيرها وتم إنتاج مانع التآكل للحفاظ على أسطح المواسير بفعل هذه الأحماض.

ثبتت فاعلية مانع التآكل فى مقاومة تآكل مواسير الغلايات والمبادلات الحرارية أثناء عمليات التنظيف الكيميائى.

علوم و أخبار



تقدمها: حنان عبدالقادر

زواج الأقارب سمنة مفرطة للأطفال

أكدت دراسة علمية أجرتها د. مروة إبراهيم الباحثة بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومى للبحوث أن زواج الأقارب يؤدى إلى السمنة المفرطة بين الأطفال وذلك بسبب العديد من العوامل الوراثية والبيئية.

قالت د. مروة: إن البحث شمل شجرة العائلة وقياسا للوزن والطول وسمك الطبقة الدهنية بالجسم وتحديد نسبة معامل الذكاء وقياس نسبة الهرمونات فى الدم وقد أثبتت الدراسة أن ٥٨٪ من حالات زواج الأقارب ينتج عنها أطفال مصابون بالسمنة.

الأنسولين المصرى.. فى الأسواق خلال عام

أعلن د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث أن المركز تلقى عدة عروض لانتاج دواء الأنسولين الجديد الذى توصل إليه خبراء المركز وأكد أن الدواء سيطرح فى السوق خلال عام.

أضاف أن الدواء الجديد توصلت لاكتشافه د. نيفين عبدالمنعم الاستاذة بالمركز وهو عبارة عن كبسولات للانسولين يتعاطاها المريض عن طريق الفم وتحقق نسبة شفاء تصل إلى ٩٢٪.

وقال إن الدواء الجديد والذى سيصل إنتاجه فى البداية إلى ٥٠٠ كبسولة يوميا سيتم إنتاجه تحت اشراف المركز وهيئة الرقابة والبحوث الدوائية ومعهد السكر وكليتى طب قصر العينى والصيدلة بجامعة القاهرة.

صندوق مصرى باكستانى لتمويل البحوث العلمية

أشاد.. د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى بالعلاقات المتميزة التى تربط مصر وباكستان فى كافة المجالات وخاصة المجالات العلمية والتكنولوجية.

جاء ذلك خلال لقاء د. شهاب بالدكتور عطا الرحمن وزير العلم والتكنولوجيا بباكستان والمنسق العام للجنة الوزارية لمنظمة المؤتمر الإسلامى للتعاون العلمى والتكنولوجى والتى تضم ٥٤ دولة إسلامية ويرأسها الرئيس الباكستانى برفيز مشرف.

يقوم د. عطا الرحمن بزيارة للقاهرة الآن فى إطار جولة ينقل خلالها رسائل من الرئيس الباكستانى إلى عدد من قادة الدول الإسلامية لدعم أنشطة الكوميستيك.

وقع د. شهاب ود. عطا مذكرة للتعاون بين وزارتى التعليم العالى والبحث العلمى بمصر ووزارة العلم والتكنولوجيا بباكستان نصت على التعاون المشترك فى مجالات التكنولوجيا البيولوجية وتكنولوجيا المعلومات والعلوم الهندسية وعلوم الصيدلة والكيمياء والموارد المعدنية والعلوم المادية والموارد المحيطة والتصحر وموارد الطاقة القابلة للتجدد.

واتفقت مصر وباكستان على اتخاذ الخطوات اللازمة لإنشاء صندوق مشترك بما يوازى مليون دولار ويساهم فيه كلا الطرفين بالعملة الخاصة به ويتم من خلاله تنفيذ مشروعات البحث والتنمية المشتركة والمتفق عليها بين البلدين ويأتى ذلك استمرارا لاتفاقية التعاون العلمى والتكنولوجى الموقعة بين مصر وباكستان فى إسلام اباد فى سبتمبر ١٩٩٣.

بحث د. مفيد شهاب مع د. عطا الرحمن الأنشطة الحالية للكوميستيك وخططها المستقبلية والمجالات البحثية العلمية ذات الأولوية وآليات توفير الدعم المالى لتفعيل عمل المنظمة فى تطوير أنشطة البحث العلمى والتنمية التكنولوجية فى دول العالم الإسلامى لتمويل المشروعات البحثية فى الدول الإسلامية الـ ٥٤ الأعضاء فى الكوميستيك من خلال تخصيص ١٪ من الناتج الاجمالى القومى يخصص للبحث العلمى والتنمية التكنولوجية.



د. مفيد شهاب

رحب د. شهاب بالفكرة وتقوم وزارة البحث العلمى الآن بدراسة آليات تنفيذها المختلفة ومجالات البحوث ذات الأولوية

حبة البركة.. تكسب المناعة

أثبتت الباحثة أمل سعيد عبدالعظيم - بقسم التغذية بالمركز القومى للبحوث أن حبة البركة علاج فعال لأمراض الأنيميا وسوء التغذية وارتفاع السكر والدهون فى الدم.. من خلال رسالة حصلت بها على درجة الدكتوراة.

أكدت الدراسة أن العلاج بجرعات يومية قدرها ٢٠٠ جم من مطحون حبة البركة فى كبسولات لمدة شهر ونصف أدى إلى ارتفاع نسبة الهيموجلوبين فى الدم وانخفاض نسبة الكوليسترول وارتفاع نسبة الأجسام المناعية فى الجسم حيث إن حبة البركة تحتوى على نسبة عالية من البروتين والدهون والعناصر المعدنية من زنك وحديد ونحاس.

حمل آمن.. وخال من الأم

قامت د. ثناء حلمى - الباحثة بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومى للبحوث بإجراء بحث على ٧١ سيدة ذات حمل خطر أو معرضة لحدوث أمراض وراثية وتشوهات خلقية فى الجنين من المترددات على العيادة الخارجية لوحدة أمراض الجنين والاجهاض المتكرر.

أظهرت الدراسة إمكانية بزل وتحليل السائل الأمينوسى من الأسبوع ١٢ إلى ١٤ بطرق آمنة للأم والجنين مع إمكانية استخدام أكثر من طريقة للكشف والتحليل عن أمراض الجنين بطريقة دقيقة مما يعطى الفرصة للتشخيص المبكر والسريع مع إعطاء الاستشارة الطبية المناسبة والتدخل العلاجى السليم وتخفيف العبء النفسى على الأم الحامل.

أثبتت الباحثة أن استخدام التقنيات الحديثة يساهم فى تقليل عدد المصابين بالأمراض الوراثية مثل المصابين بالزيادة العددية فى الكروموسومات (الطفل المغولى) والمصابين بالاختلال فى الشكل التركيبى للكروموسومات الناتج عن طفرة عارضة فى أثناء هذا الحمل أو تم اكتسابه من أحد الوالدين مما يساعد على تقليل العبء المادى والصحى والنفسى على الأسرة والمجتمع.

مرقة دجاج .. آمنة

قامت أ.د. هدى فاضل الأستاذة بالمركز القومى للبحوث بالتعاون مع مجموعة بحثية بقسم كيمياء مكسبات الطعم والرائحة بالمركز بتحضير مرقة بنكهة الدجاج باستخدام نظم قياسية تتكون من بعض الأحماض الأمينية والبروتينات والسكريات والتى تعتبر أساساً لتحضير الدجاج وذلك بمعاملتها حرارياً تحت ظروف تفاعل مختلفة وتم التصميم الكيميائى والحسى لكل نظام قياسى وتم اختيار أفضلها حسياً وأظهرت نتائج الدراسات الحيوية باستخدام فئران التجارب الأمان الكامل فى استخدام نكهة الشوربة المحضرة. وتم تحضيرهذه النكهة على هيئة مسحوق وذلك بعد تحميلها على مادة حاملة وأجريت التجارب لاستخدامها على مستوى صناعى فى إحدى الشركات المنتجة لمكسبات الطعم والرائحة وأثبتت التجارب كفاءة المنتج مقارنة بالنكهات المستخدمة على مستوى صناعى وتجرى حالياً دراسة الجدوى الاقتصادية للنكهة المحضرة تمهيداً لامكان استخدامها على مستوى صناعى

دراسة بيوكيميائية عن المحليات المخلقة

الباحثة تهانى رمزي إلياس - بالمركز القومى للبحوث حصلت على درجة الدكتوراة من قسم العلوم الطبية الأساسية عن رسالتها تحت عنوان «دراسات بيوكيميائية على بعض المحليات المخلقة» فى الفئران.

تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير بعض المحليات المخلقة لمدة ٦ أسابيع و١٢ أسبوعاً لكل محلى كما تم إجراء دراسة باثولوجية على أنسجة الكبد والكلى والخصية وقد لوحظ انخفاض معنوى فى وزن الفئران ونسبة الدهون بعد إعطائها هذه المحليات المخلقة مثل السكارين والاسبرتام والسيكلمات على وزن الجسم وصورة الدم، وظائف الكبد والكلى وكذلك على نسبة السكر والدهون وهرمونات الدم فى الفئران.

اشتملت الدراسة على ٧٠ فأرا تم تقسيمهم إلى ٧ مجموعات متساوية من بينها مجموعة ضابطة.. وتم إعطاء ٣ مجموعات منها المحليات المخلقة فلوحظ زيادة فى نسبة السكر وفى وظائف الكبد بينما لم يحدث تغير ملحوظ فى نسبة الأنسولين أو وظائف الكلى ما عدا مجموعة الفئران التى تم استخدام السكارين لمدة ١٢ أسبوعاً فقد انخفضت فيها نسبة السكر وزادت نسبة الكرياتينشن معنوياً.

كذلك أظهرت الفحوصات الباثولوجية وجود احتقان فى أنسجة الكبد والكلى ولم تتأثر أنسجة الخصية وأظهرت نتائج هذه الدراسة اختلاف تأثير كل من المحليات الثلاثة على الفئران من ناحية التمثيل الغذائى والفحص الباثولوجى لبعض الأنسجة فلقد تسببت الثلاث محليات (السكارين - الاسبرتام - والسيكلمات) فى حدوث نقص فى وزن الجسم للفئران وكذلك مستويات الدهون فى الدم ولم تؤثر على مستوى الدهون عالية الكثافة ويجب عدم استعمال الاسبرتام والسيكلمات مع مرضى سكر الدم حيث رفعت هذه المحليات مستوى السكر فى الدم كما سبب استخدام السكارين والسيكلمات زيادة فى نسبة الألفا فيتوبروتين حتى ولو لم تصل إلى أن تكون سبباً فى حدوث الأورام كما أظهرت نتائج الفحص الهستوباثولوجى.

أوصت الباحثة بضرورة عمل دراسات مستفيضة على الجينات والكروموسومات لحيوانات التجارب قبل التوصية بمنع أو استمرار استعمال هذه المحليات.

تمت الدراسة تحت اشراف كل من أ.د. رأفت عوض الله، أ.د. خيرية ابراهيم منصور الأستاذة بقسم العلوم الطبية الأساسية بالمركز القومى للبحوث.

ـراض الوراثية

أوضحت الباحثة أن التشخيص الوراثى المبكر فى الأسابيع الأولى للحمل من الأسبوع ١٢ إلى ١٤ يسمح باكتشاف الامراض الوراثية والعيوب الخلقية أثناء الحمل.

يذكر أنه يتم إجراء البزل والتحليل للسائل الامينوسى ابتداء من الأسبوع ١٦ من الحمل ويتبع ذلك تأخر فى اتخاذ القرار الطبى والنصح الوراثى المبكر.

تمت الدراسة تحت اشراف كل من أ.د. سامية التمامى، أ.د. منيرة عبدالسلام ود. خالد جابر - استاذ مساعد امراض الجنين بالمركز القومى للبحوث.

باختصــــار

● أثبت الباحث معوض محمد بندق - الباحث بقسم أمراض النبات بالمركز القومى للبحوث أن مزارع القصب فى بعض محافظات مصر ملوثة بـ ١٣ جنساً من أجناس النيماتودا المتطفلة نباتياً خاصة فى محافظات الجيزة - القليوبية - بنى سويف - المنيا - أسيوط - سوهاج - قنا - أسوان - كفر الشيخ - الغربية.

تهدف الدراسة إلى بحث الآفات النيماتودية التى تصيب محصول قصب السكر والطرق الحديثة لمكافحتها خاصة وأن محصول القصب من أهم المحاصيل الغذائية محلياً وعالمياً باعتباره المحصول الرئيسى فى إنتاج السكر ويأتى قصب السكر فى المرتبة الثانية كأهم المحاصيل التى تدخل فى الصناعات التحويلية الهامة والمصدر الوحيد فى صناعة العسل الأسود فضلاً عن استعماله فى أغراض العصير الطازج كما تستعمل مخلفات تصنيعه كخامات لبعض الصناعات الهامة كصناعة الخشب الحبيبى وصناعة لب الورق من مصاصة القصب والتى تمثل ٣٣٪ من وزن القصب المستخدم فى الصناعة.

تمت الدراسة تحت إشراف كل من أ.د. فكرى فؤاد موسى، أ.د. أحمد محمد كريم، أ.د. محمود أحمد يوسف.

● نجح فريق بحثى بالمركز القومى للبحوث فى تصنيع أستيكة مصرية من خامات محلية بنسبة ٩٥٪ من خلال مشروع مشترك بين المركز وأكاديمية البحث العلمى وإحدى الشركات.

أظهرت النتائج البحثية تفوق الأستيكة على مثيلتها المستوردة وتصل تكلفة المنتج المحلى إلى حوالى ٣ ملايين جنيه سنوياً فى حين ان استيرادها يتكلف ١٥ مليون جنيه سنوياً.

أكد د. بدران محمد أستاذ ورئيس قسم البوليمرات بالمركز أن الأستيكة تم تصنيعها من نوع الفنيل وبعض الخامات الأخرى عالية الجودة المتوفرة محلياً وتم تحضير بعض النماذج الأولية لتحديد ظروف التصنيع واتضح امكانية إنتاج أستيكة مصرية بأسعار منافسة مشيراً إلى أن مصر تستهلك ٢٠٠ طن سنوياً ويصل سعر الطن المحلى ١٥ الف جنيه وبجودة تتميز عن المنتج الألمانى والياباني.

● أعلن د. أحمد مستجير عالم الهندسة الوراثية أن العلماء اكتشفوا الجين المسئول عن تجديد الشباب وتأخير الشيخوخة وأصبح من المتوقع التوصل إلى علاجات تطيل العمر إلى مائة سنة على الأقل.

يقول د. مستجير أن متوسط عمر الانسان فى أوائل القرن العشرين كان ٤٠ عاماً وفى أواخره ٧٥ عاماً على المستوى العالمى وفى مصر أصبح متوسط العمر ٦٧ عاماً مما يدل على أن هناك عوامل بيئية واجتماعية تساعد على اطالة عمر الإنسان بالاضافة إلى التقدم فى مجالات العلاج والرعاية الطبية اما اكتشاف الجين الجديد فهو نقلة تعطى للإنسان أملاً فى حياة طويلة جداً.

● أكد د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث ان علماء المركز نجحوا فى إنتاج بوية ضد الصدأ وبذلك تصبح مصر ثالث دولة تقوم بإنتاج هذا النوع من البويات التى لا تدخل فى تصنيعها مواد ملوثة للبيئة.

كان د. هانى قد وافق على إنشاء مكتب جديد لخدمة المستثمرين لحل مشاكلهم وتنفيذ طلباتهم للنهوض بالصناعة المصرية باستخدام الطرق التكنولوجية الحديثة.

● أجرى د. خيرى محمود البدرى الأستاذ بقسم بحوث الزجاج بالمركز القومى للبحوث دراسة أثبت خلالها توافر أكثر من ٤٠ مليون طن من الرمال الصالحة لصناعة الزجاج فى شمال سيناء.

قال د. خيرى: إن هذه الرمال بيضاء ويتوافر فيها عنصر اكسيد السليكون بنسبة ٧٠٪ وتصلح لتصنيع الزجاج والبورسلين والمسابك والمنظفات الصناعية مما يوفر لمصر ٤٠٠ مليون جنيه سنوياً كانت تنفق على استيرادها من الخارج.

● توصل د. عباس عبدالكريم - أستاذ البوليمرات بالمركز القومى للبحوث إلى إنتاج مادة للألياف الكربونية يمكن استخدامها فى صناعة سفن الفضاء والطائرات والدروع الواقية.

قال د. عباس إن المادة الجديدة تتميز بقوة الشد العالية وخفة الوزن وتحمل درجات الحرارة المرتفعة ويتم الحصول عليها عن طريق وضع ألياف الأكريلك فى درجة حرارة تصل إلى ٣ الاف درجة مئوية ليتم الحصول على الألياف الكربونية.

● تمكن فريق بحثى بقسم الهندسة الكيميائية والتجارب نصف الصناعية بالمركز القومى للبحوث يضم كلاً من أ.د. شادية راغب وأ.د. هالة أحمد طلعت ود. صفاء عبدالرءوف من تطوير وتحقيق نظام متكامل يمكن من إتخاذ القرار بشأن اختيار النظام الأمثل لمعالجة وإعادة استخدام المياه.

أثبت الباحثون أن هناك بدائل متعددة لمعالجة سوائل الصرف الزراعى للوصول بها إلى خصائص مناسبة لإعادة الاستخدام فى تطبيقات صناعية متنوعة وفقاً لخصائص مياه الصرف وكذلك الخصائص المرجوة للاستخدام المحدد وتختص هذه الطريقة بتطوير وتحقيق نظام خبرة للحاسب الآلى يمكن من المفاضلة بين البدائل المقترحة للمعالجة واختيار أنسبها.

وتمكن الباحثون من استخدام نظام للمعالجة لسوائل الصرف الزراعى بطاقة ٥٠ ألف متر مكعب يومياً لانتاج مياه تصلح للأغراض الصناعية المتنوعة حيث أمكن تحديد النظام الأمثل للمعالجة ومؤشرات التكاليف.

● يجرى حالياً تشكيل فريق بحثى مصرى للتعاون مع معهد الأورام السرطانية بمريلاند بالولايات المتحدة الأمريكية لاكتشاف أدوية تعالج الأورام السرطانية.

قال د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث: إن الفريق الذى يرأسه د. أبوالفتوح جاب الله أستاذ الكيمياء العضوية التطبيقية سيعمل على تنفيذ أبحاث مشتركة تهدف إلى الوصول لمركبات دوائية كيميائية لعلاج الأورام السرطانية التى تصيب الانسان فى القولون والمبايض والرئة والبروستاتا والكلى والجهاز العصبى بالمخ والصدر ولوكيميا الدم.

● د. كريمة محروس الباحثة بقسم التغذية بالمركز القومى للبحوث أكدت فى أبحاثها أن حبة البركة تحمى الإنسان من التعرض لحالات التسمم.

قالت إن الحبة السوداء ومستخلصاتها تمنع مخاطر التسمم خاصة فى حالة إضافتها إلى كلوريد الكادميوم.

مستقبل الطب النووى

ناقش المؤتمر السنوى للطب النووى الذى عقد بمعهد القلب مستقبل الطب النووى فى تشخيص أمراض القلب وتقييم التداخلات المختلفة والعمليات الجراحية والطرق الحديثة فى تشخيص موت خلايا القلب فى مراحله الأولى وهى الفترة التى يتم خلالها اجراء عمليات القسطرة والتوسيع بالبالون والعمليات الجراحية لانقاذ عضلة القلب قبل حدوث التليف بها.

صرح د. شريف عبدالهادى مدير معهد القلب بأن جلسات المؤتمر تطرقت لمناقشة عمليات زرع ونقل القلب والأنواع الحديثة من القلوب الصناعية التى تزرع بالكامل داخل الجسم وزرع خلايا عضلية حية فى القلب للعمل بدلا من الخلايا التالفة نتيجة حدوث الجلطات.

أضاف ان المؤتمر شارك فيه أساتذة القلب من المعهد والجامعات المصرية وبعض الخبراء الأجانب.

مخلفات العنب.. منتجات صناعية

أكد فريق بحثى بقسم بحوث تصنيع الحاصلات الزراعية بالمركز القومى للبحوث ان مخلفات صناعة العنب يمكن تحويلها الى مواد ذات قيمة اقتصادية عالية لبعض الصناعات.

وجد ان بذور العنب تحتوى على نسبة عالية من الزيوت تصل الى ٢١٪ يستخدم هذا الزيت كبديل لزيت الكتان وفى صناعة الورنيش والبويات أما الكسب الناتج يستخدم فى تغذية الحيوانات كما ان البذور مصدر هام لانتاج التانينات التى تستخدم كمضادات للأكسدة طبيعية فى الصناعات الغذائية ولها تأثير يظهر على المركبات المسببة للسرطان ولها أيضا تأثير مضاد لنمو الفطر والبكتيريا والفيروسات أم التفلة الناتجة عن عصير العنب فهى مصدر جيد للألياف والبروتين وانتاج حمض الستريك والانزيمات وهى أيضا مصدر لانتاج صبغة الانثوسيانين الحمراء اللون التى تستخدم كملون طبيعى للأغذية.

تصنيع المركبات الكيميائية.. نجاحات محلية

أظهرت دراسات علماء المركز القومى للبحوث امكانية استخدام خامات المنجنيز والزنك والكاولين والماجنزيت والدولوميت والكروميت والكاستريت وفوسفات الكالسيوم فى انتاج الكيماويات الأولية والوسيطة التى تستخدم فى صناعة المستحضرات الصيدلية والدوائية والبطاريات وأشباه الموصلات والأصباغ والمبيدات الحشرية ودباغة الجلود وتنقية مياه الشرب والصرف الصحى.

تتميز هذه المركبات بامكانية انتاجها على نطاق صناعى بتكنولوجيا غير معقدة وتحتاج الى أيد عاملة متوسطة العدد مما يساهم فى تشغيل الخريجين.

كما يوفر انتاجها مبالغ كبيرة نتيجة استيرادها من الخارج مع فتح آفاق كبيرة نحو تصديرها للخارج وخاصة للسوق العربى والأفريقى.

..وتعاون علمى بين مصر والدومينيكان

بحث د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى وايليجى اكين وزير الزراعة فى دولة الدومينيكان سبل التعاون بين وزارة الزراعة ومراكز ومعاهد البحوث المتخصصة فى مصر فى مجالات البحوث الزراعية واستصلاح الأراضى.

تضمن التعاون اقتراح تبادل الأساتذة والباحثين بين البلدين الى جانب التعاون بين الجامعات المصرية والجامعات الكندية.

أكد وزير الزراعة بدولة الدومينيكان ضرورة استفادة بلاده من التجربة المصرية فى انشاء مراكز البحوث الزراعية ونقل الخبرة المصرية فى المجالات العلمية المختلفة.

إضافة اليود لملح الطعام حماية للط

ينتج عن نقص اليود فى جسم الإنسان العديد من الإضطرابات الفسيولوجية التى تتفاوت خطورتها تبعا لمراحل العمر المختلفة، ففى مرحلة الحمل والإنجاب للسيدات يؤدى نقص اليود إلى تضخم الغدة الدرقية والإجهاض المتكرر وزيادة إحتمالات ولادة طفل ميت أو معوق ذهنيا أو بدنيا، وإرتفاع معدل وفيات الرضع. أما فى مرحلة الطفولة والمراهقة فإن نقص اليود فى الجسم يؤدى إلى تأخر النمو البدنى (قصر القامة) وضعف النمو العقلى وإنخفاض نسبة الذكاء وضعف التحصيل الدراسى وضعف القدرة الجسمانية، أما الشخص البالغ فإنه يتعرض إلى ضعف الأداء الذهنى والضعف العام والخمول وإضطرابات فى وظائف القلب والجهاز التنفسى وغيرها من الأمراض.

وتتباين آثار إضطرابات الغدة الدرقية وآثار نقص اليود بين مجتمع وأخر مما دعا المجتمع الدولى وخاصة منظمة اليونيسيف ومنظمة الصحة العالمية إلى الإهتمام بمشكلة نقص اليود وآثاره على المستوى العالمى.

وقد وجد أن أنسب وسيلة لتزويد الجسم باليود هى إضافته إلى ملح الطعام الذى لايستغنى عنه كل إنسان، وقد بدأت عملية إضافة اليود إلى ملح الطعام فى العالم منذ عام ١٩٢٠م بعد أن ظهرت آثار هذا النقص على الأطفال والسيدات الحوامل، وبدأت هيئة اليونيسيف وكذا منظمة الصحة العالمية منذ إنشائها عام ١٩٤٠م فى الإهتمام بإضافة اليود إلى ملح الطعام. وفى عام ١٩٨٣م ظهر بين المصطلحات الطبية مصطلح IDD الذى أعلنه الطبيب/ باسيل هيرتزل ويعنى الاضطرابات الناتجة عن نقص اليود فى الجسم وهو المصطلح الذى مازال مستخدما حتى الآن.

ويقدر اليونيسيف عدد المتأثرين بأمراض نقص إفرازات الغدة الدرقية بحوالى ١,٦ ألف مليون شخص فى العالم (اليونيسيف) الأمر الذى إستلزم إتخاذ خطوات حاسمة للقضاء على هذه الامراض، حيث عقد مؤتمران عالميان الأول: هو المؤتمر العالمى لقمة الطفل الذى عقد فى نيويورك فى سبتمبر ١٩٩٠م، والذى شارك فيه أكثر من ٧٠ من رؤساء الدول والذى رأست وفد مصر فيه السيدة الفاضلة/ سوزان مبارك والثانى: هو المؤتمر الدولى للغذاء الذى عقد فى روما عام ١٩٩٢م وحضره ممثلون عن ١٥٩ دولة.

وقد خلصت هذه المؤتمرات إلى ضرورة العمل على تحسين ودعم المواد المغذية لصحة الطفل والتقليل من آثار الإضطرابات الناتجة عن نقص اليود وذلك بإضافته إلى ملح الطعام.

وتزايدت حملات هيئة اليونيسيف ومنظمة الصحة العالمية منذ الثمانينات لمساندة هذه الجهود، حيث تم إعداد قاعدة بيانات أولية لمدي إنتشار الإضطرابات الناتجة عن نقص اليود على مستوى العالم. وقد تولت منظمة الصحة العالمية تقديم الدعم الفنى والبرامج التدريبية للعديد من الدول، كما ساهمت هيئة اليونيسيف فى الدعوة لزيادة التمويل اللازم للقيام بهذه الحملة وتكثيف حملات التوعية وتقديم الدعم المادى والخبرة الفنية لإضافة اليود إلى ملح الطعام لبعض الدول ومنها مصر لمعاونتها فى توفير مادة يودات البوتاسيوم اللازم إضافتها للملح بالنسب المحسوبة والجرعات المناسبة دون مقابل أحياناً.

كان من نتيجة زيادة الوعى بأهمية القضاء على ومعالجة الإضطرابات الناتجة عن نقص اليود نجاح كل من أمريكا وسويسرا وكندا فى القضاء على هذه الإضطرابات نهائيا بإضافة اليود لملح الطعام، الأمر الذى حفز دولا أخرى عديدة للمشاركة فى هذه الحملات، وعلى سبيل المثال فقد عقد فى كيوتو عاصمة الاكوادور عام ١٩٩٤م مؤتمرا حضرته أيضا السيدة الفاضلة/ سوزان مبارك والذى صدر عنه بيان كيوتو الذى وقعت عليه دول الأمريكتين بضرورة الإلتزام بإضافة اليود إلى ملح الطعام فى هذه الدول.

وسبق ذلك عقد مؤتمر عام ١٩٩٢م فى بتسوانا للدول الأفريقية الناطقة باللغة الإنجليزية وأخر عام ١٩٩٣ فى السنغال للدول الناطقة بالفرنسية، وفى تركمانيا عام ١٩٩٤م وذلك للترويج لإضافة اليود إلى ملح الطعام حماية للطفولة فى هذه المناطق.

علاوة على عقد إجتماعات إقليمية رفيعة المستوى فى كل من برلين وبكين والقاهرة وكتماندو وكنجستون والتى تمحورت حول حماية الطفل وتوفير حياة كريمة له، كما عقدت الأمم المتحدة فى ٨ مايو ٢٠٠٢م دورة خاصة بالطفل رأست فيه وفد مصر السيدة الفاضلة/ سوزان مبارك، جاء فى الوثيقة النهائية لهذه الندوة والتى صدرت فى ١١ مايو ٢٠٠٢م العمل على توفير أفضل بداية ممكنة لحياة الطفل فى إطار صحة جيدة وتغذية ملائمة والتصدى للأسباب الرئيسية لسوء التغذية لتمكين الأطفال من أن يكونوا أصحاء بدنيا ويقظين ذهنيا ومستقرين عاطفيا

دراسة حول علاج البلهارسيا بالنباتات

أثبتت سناء أحمد ابراهيم - الباحثة بقسم الكيمياء الحيوية بالمركز القومي للبحوث ان مستخلص النبات الطبي الكركوم أكثر فاعلية وأمانا لعلاج البلهارسيا من عقار البرازيكونتيل المضاد للبلهارسيا والشائع استخدامه.

أوضحت الباحثة ان الاتجاه السائد الآن هو محاولة استخدام النباتات الطبية في العلاج فتتبع تأثيرها من خلال قياس بعض المؤشرات البيوكيميائية والهستوكيميائية التي تعكس حالة الكبد الصحية حيث ان دراسة التغير في نشاط بعض الأنزيمات قبل وبعد المعالجة قد يساعد على تقييم ايجابية العلاج.

قامت الباحثة خلال الدراسة برصد التغيرات البيوكيميائية والهستوكيميائية في كبد الفئران المعدية بطفيل البلهارسيا قبل وبعد معالجتها بمستخلص نبات الكركوم ومقارنة النتائج بمثيلتها المعالجة بعقار البرازيكونتيل.

أوضحت الباحثة ان مستخلص النبات الطبي الكركوم أكثر أمانا من عقار البرازيكونتيل ويمكن ان يستخدم مع الوجبات بدون أي آثار جانبية كما انه يؤدي الى تحسن الاختلال الأيضي الناتج من العدوى بطفيل البلهارسيا.

أشرف على الرسالة أ.د. عفال كمال الدين الأنصاري أستاذ الكيمياء الحيوية بالمركز القومي للبحوث.

فى دائــــرة الضــــوء

د. نهاد الشاذلي.. ولغة «الهندسة الميكانيكية»

أنجزت عشرات الأبحاث.. وأشرفت على الكثير من رسائل الدكتوراة من أهم مشروعاتها.. التلوث الضوضائي.. طاقة الرياح الشمسي

العلماء المصريون نجوم في الداخل والخارج.. بجدهم وطموحاتهم أعلنوا عن وجودهم.. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم.. أعطوا وأنجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير. «العلم» ايمانا بجهدهم تلقي الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمي وخططهم المستقبلية.

ضيفة هذا العدد هي أ.د. نهاد عبدالمجيد الشاذلي رئيس قسم الهندسة الميكانيكية بالمركز القومي للبحوث.

- تخرجت في كلية الهندسة - جامعة القاهرة قسم تصميم ميكانيكي وانتاج عام ١٩٧٢ بتقدير جيد جدا.
- حصلت على درجة الماجستير في الهندسة الميكانيكية من كلية الهندسة جامعة القاهرة في عام ١٩٧٦.
- نالت درجة الدكتوراة في الهندسة الميكانيكية من كلية الهندسة جامعة القاهرة ديسمبر ١٩٨٠.


د. نهاد الشاذلي

تدرجت وظيفيا منذ التحاقها بالمركز القومي للبحوث من:

- مهندسة مكلفة بمعمل الهندسة الميكانيكية عامي ١٩٧٣ - ١٩٧٤.
- مساعد باحث بمعمل الهندسة الميكانيكية من عام ١٩٧٤ - ١٩٧٧.
- مدرس مساعد بمعمل الهندسة الميكانيكية ١٩٧٧ - ١٩٨١.
- باحث بمعمل الهندسة الميكانيكية بقسم الهندسة الميكانيكية من ١٩٨٦ - ١٩٩٤.
- أستاذ باحث بقسم الهندسة الميكانيكية من عام ١٩٩٤ - ١٩٩٧.
- رئيس قسم الهندسة الميكانيكية منذ ١٩٩٧ حتى الآن.

قامت د. نهاد بعشرات الأبحاث الاكاديمية والتطبيقية في مجال التصميم الميكانيكي والانتاج وهندسة المواد والطاقة كما أشرفت على عشرات الرسائل العلمية سواء الماجستير أو الدكتوراة في نفس التخصص.

مجالات التخصص التي خاضتها د. نهاد: ● استخدام الطرق العددية في التطبيقات الهندسية. ● خواص المواد - تحليل الاجهادات - التحليل الديناميكي.

تصميم مكونات أنظمة الطاقة الهوائية والشمسية:

- أسلوب المحاكاة وتصميم نظم التخزين الحراري.
- التحليل الاقتصادي لنظم طاقة الرياح المتكاملة. ● التلوث الضوضائي.
- اهتزاز المركبات لتحسين التصميم. ● الانتاج وعمليات التشغيل ذات السرعات العالية.
- التحكم الآلي في عمليات الانتاج باستخدام الكمبيوتر.

ومن المشروعات البحثية التي قامت بها كان من بينها مشروعات ممولة من الجامعة الأمريكية بالقاهرة مثل تحليل الاجهادات على المستويين الميكروسكوبي والماكروسكوبي في السحب العميق للصلب وأخرى ممولة من المركز القومي للبحوث وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.

- مثل نظام طاقة رياح -شمسي متكامل في سيناء ١٩٨٤.. وهو يجمع بين انتاج الطاقة من الرياح ومن ضوء الشمس. ● ضوضاء المرور ١٩٨٥.
- تصميم وتصنيع نظام طاقة رياح عام ١٩٨٦.
- بعض التطبيقات في الهندسة الميكانيكية.
- تقييم وتطوير استخدام الطاقة الجديدة بسيناء عام ١٩٩١.
- استخدام نظام حاسب آلي للتحكم في ماكينات الانتاج عام ١٩٩٢.
- تطبيق نظام طاقة رياح - ديزل متكامل لتنمية المجتمعات الصحراوية.
- تعقيم مياه الشرب باستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة.
- دراسات خاصة بالريش الدوامية المصنعة من المواد المركبة عام ١٩٩٨.
- اعادة استراتيجية تطوير وتنمية تكنولوجيات المواد الجديدة عام ١٩٩٩.

ولها مشروعات ممولة بتمويل مشترك مع جهات أجنبية.

- تعقيم مياه الشرب باستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة وهو مشروع مشترك مع هيئة البوليس الألمانية عام ١٩٩٧.

د. نهاد عضو بالعديد من الجمعيات واللجان ومنها: ● عضو بالجمعية البريطانية لطاقة الرياح.

- عضو بالجمعية الدولية للطاقة الشمسية. ● عضو بمنظمة العالم الثالث للمرأة العالمية.
- عضو بلجنة سياسات التدريب بالمركز.
- مقرر باللجنة الفرعية للشعب الهندسية للعلاقات العلمية والتضامن الدولية.
- مقرر باللجنة الفرعية للشعبة الهندسية للعلاقات العلمية والثقافة والدولية.

كما انها عضو بمجلس البحوث والتطوير.

علاقة المستشفيات بالبيئة

● نظمت الهيئة العامة للمستشفيات التعليمية مؤتمرا علميا ناقش علاقة المستشفيات بالبيئة وكيفية التفاعل بين المستشفيات وأثر البيئة عليها والطرق الحديثة للتخلص من النفايات ودور الاعلام والمحليات في هذا المجال. استعرض المؤتمر دور وحدة مكافحة تلوث المستشفيات بالهيئة في التصدي لتلوث البيئة والتأكيد على دور المستشفيات كعنصر هام في بيئة نظيفة وألا تكون مصادر للتلوث بالنفايات.

صرح د. عبدالحميد أباظة رئيس الهيئة بأن المؤتمر يهدف الى وضع ورقة عمل وخطة متكاملة للتكامل مع النفايات الخطرة للمستشفيات

...فولة والأمومة

وأكفاء إجتماعيا وقادرين على التعليم.

وتشير بيانات منظمة اليونيسيف أن هناك أكثر من ٧٨ دولة من دول العالم تمثل ٦٨٪ من إجمالي سكان العالم يتوافر لديها حاليا الملح المعالج باليود، وقد بلغت النسبة في ٤٥ دولة فيها أكثر من ٧٥٪ كما أسفرت الحملة عن وقاية أكثر من ١٢ مليون حالة تأخر عقلي لدى الاطفال سنويا.

في مصر تظهر إضطرابات نقص اليود في مناطق عديدة من الجمهورية، وخاصة الوادي الجديد وبعض محافظات الصعيد وغيرها، وتقوم الدولة إعتبارا من عام ١٩٩٧ بتطبيق برنامج تدعيم الملح باليود طبقا لمواصفات قياسية بالتعاون مع هيئة اليونيسيف ومعهد التغذية التابع لوزارة الصحة المصرية.

وعلى الرغم من توفر الملح المدعم باليود في مناطق عديدة بأنحاء الجمهورية، إلا أن الإقبال على إستخدام الملح اليودي ليس على المستوى المطلوب، لوجود الأنواع الرديئة رخيصة الثمن من الملح الخام المنتج من ملاحات شمال سيناء أو دمياط دون معالجة بيولوجية أو بكتريولوجية ودون إضافة اليود إليه وتقدر كميات الملح المنتج من هذه المصادر بأكثر من ٥٠٠ ألف طن كما سبق أن ذكرنا يتسرب معظمها للغذاء الآدمي في المحافظات النائية والمدن والقرى البعيدة عن العاصمة، بل ويتوافر في المناطق العشوائية في القاهرة الكبرى ذاتها مما يسبب العديد من الأمراض للمواطنين بهذه المناطق.

أن حماية الطفولة من أمراض نقص اليود حتى يعيش الطفل المصري حياة بعيدة عن عوامل الإعاقة النفسية والبدنية يستلزم من ضمن مايستلزم، بل نقول من أهم مايستلزم التحكم في سوق تداول ملح الطعام عن طريق تشديد الرقابة على منافذ تصدير الملح غير المجهز للغذاء الآدمي من مناطق إنتاجه من ملاحات شمال سيناء ودمياط إلى داخل البلاد بكميات الملح الخام غير المعالج طبيا وغير المجاز من التموين والصحة، والعمل على تنمية وعي المواطن بأهمية إستخدام الملح اليودي من المصادر الموثوق بها وعدم الإلتفات إلى الملح السائب أو المعبأ في عبوات رديئة أو الملح الرطب أو المتماسك أو الذي به شائبة مسببه لتلوثه.

أ. د. احمد عاطف دردير
رئيس هيئة المساحة - الجيولوجية الأسبق

الكمبيـوتر ينافس وسائل التعليم التقليـ

يمكنك الآن أن تتعلم.. في أي وقت.. وأي مـ

قال مسئول تربوى بلجيكى إن الكمبيوترات المحمولة التى اجتاحت صفوف الدراسة فى أوروبا أرست اتجاها عالميا وصل الآن لمنطقة الشرق الأوسط

قال «جابى هوستينز» المدير العام للتعليم الثانوى فى بلجيكا فى حفل اطلاق مشروع تربوى يرتكز على الكمبيوتر استحدثته شركة توشيبا للمدارس المصرية إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحدثت تغييرا نموذجيا فى قطاع التعليم.

وأوضح أن النموذج التعليمى القديم كان يتمثل فى التلاميذ والأساتذة وغرف التدريس والمدارس وقد تم تطبيقه فى كل الدول مع الأنظمة القانونية والمالية اللازمة.

وأضاف أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أوجدت نموذجا جيدا مثل التعليم عن بعد والتعلم مدى الحياة والتعليم ذاتى التوجيه.

شرح «هوستينز» مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المهارات التى يحتاجها الأساتذة وكيفية إدارة المدارس حيث إن المديرين والمشرفين يحتاجون إلى مهارات مختلفة عن تلك التى تمتعوا بها فى السابق.

ويتيح استخدام أجهزة الكمبيوتر المحمولة أسلوبا

الصف الدراسى.. مدرسة متنقلة

جيدا فى التعليم حيث ساعات الاتصال أقل وعمل الطلاب أكثر تركيزا على المشاريع المطلوبة منهم، مما يؤدى بدوره إلى تعليم وتعاون مستقلين وقد يجد التلاميذ أيضا انهم يعملون فى الوقت نفسه مع مؤسسات تربوية مختلفة من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وقال «هوستينز» سواء فى المدارس أو الكليات أو الجامعات فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحول نسق التعليم من وقت ومكان محدودين إلى مفهوم «أى وقت وأى مكان».

ركزت «توشيبا» على توجيه ثورة المعلومات والاتصالات نحو القطاع التربوى وعلى سبيل المثال قامت الشركة بتعديل جهازها الجديد «ساتيلات» وذلك بتزويده بامكانية الربط مع الشبكات اللاسلكية وبرنامج «ويندوز اكس بى برو» وتمديد عمر بطاريته.

قالت «ماريكا سكروز» مديرة أعمال «توشيبا» فى قطاع التعليم لمنطقة أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا يجب أن تكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متحركة وشخصية مثلما كان



الصف الإفتراضى

القلم والكتاب وهذه التكنولوجيا وجدت لتبقى فالمستقبل للتعليم الالكترونى.

أوضحت أن جهاز الكمبيوتر الشخصى سيصبح وسيلة تعليمية حيث سيتعلم الطلاب كيف يدرسون مستخدمين الكمبيوتر بدلا من أن يدرسوا معلومات عنه فقط.

وأوجزت «سكروز» التطورات الايجابية فى مجال التعليم من البرازيل إلى استراليا مرورا بجنوب أفريقيا وقالت إن الهدف الاساسى كان خلق اقتصاد يرتكز على المعرفة مدفوعا بالطلب المتزايد من قطاعى

ألـــف..بـــاء

الربط بين الشـبكات

الانترنت لا تتكون من كمبيوترات واجهزة رئيسية فقط ولكن هناك الكثير من الاجهزة الاخري التي تشارك في النهاية في تكوين هذا الانجاز الانساني المذهل الذي يقتحم حياتنا

فمثلا عندما يتم ارسال رسالة من شبكة إلي اخري فإن ذلك يتم باستعمال جهاز خاص يوضع بين الشبكات يسمي ROUTER وتكون وظيفته الربط بين شبكتين او اكثر ونقل ترجمة حزم الرسائل PACK-ETS المتبادلة بين هذه الشبكات. لذلك فمن المعتاد بالنسبة لاي رسالة مرسلة ان تمر بين ١٠ - ٢٠ جهاز ROUTER حتي تصل من الراسل إلي المرسل اليه

كذلك فإن من الانظمة المستعملة في الربط بين الشبكات نظام المدخل GATE WAY ويكون عبارة عن كمبيوتر يربط بين شبكتين كل واحدة تستعمل بروتوكولا تفاهم مختلفا. مثال: إذا افترضنا أن هناك شبكة تستعمل بروتوكول TCP/IP واخرى تستعمل بروتوكولا اخر يسمى NJE فلكي تربط بينهما نحتاج إلي جهاز كمبيوتر وعليه برامج خاصة تقوم بعملية الترجمة بينهما وهذا النظام هو GATEWAY ويختلف هذا النظام عن نظام BRIDGE وهو كمبيوتر يربط شبكتين تستعملان نفس البروتوكول ولكن يراد تنظيم مرور المعلومات أو التحكم في سرية وحجم المعلومات المتبادلة بينهما

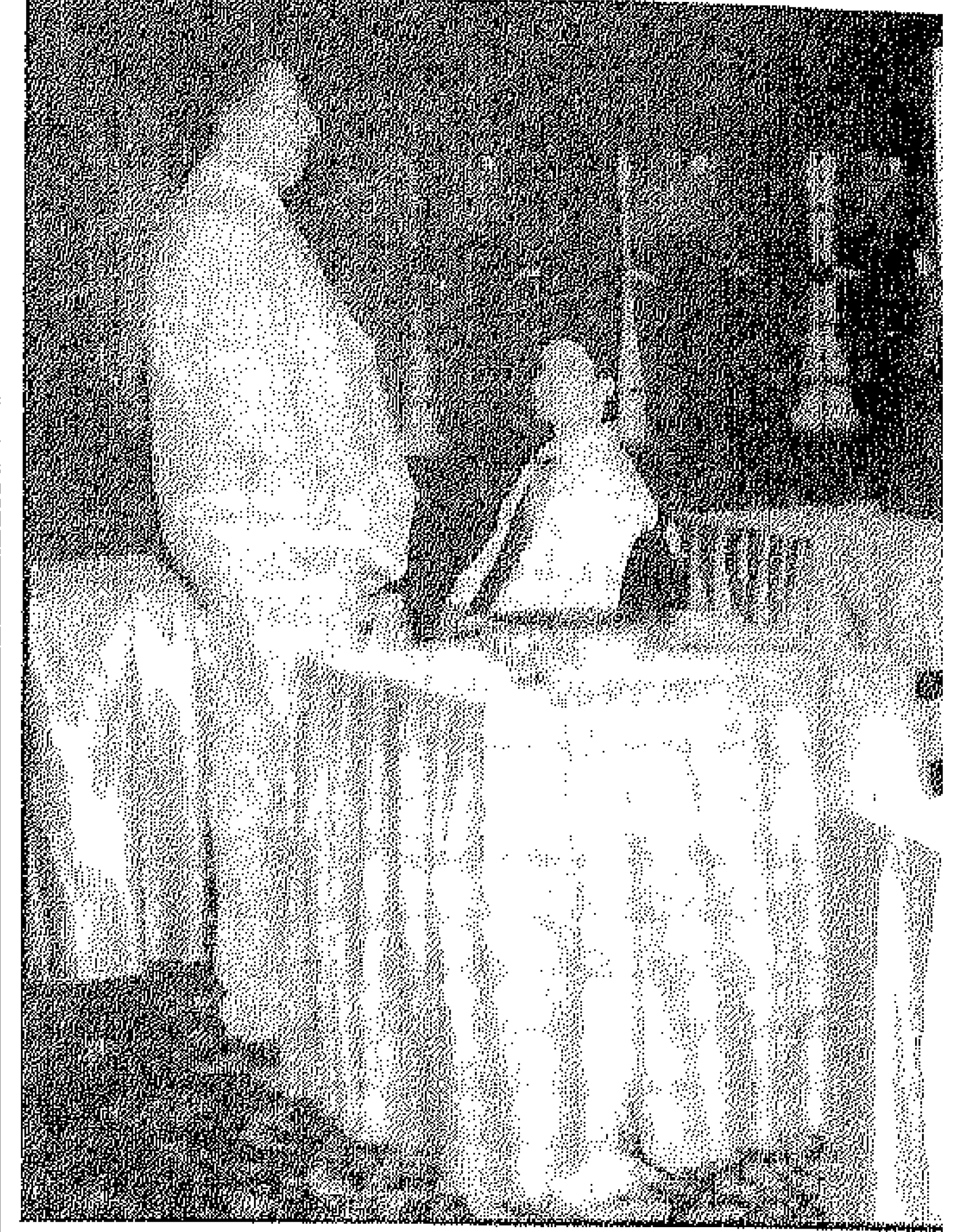
فيروس مكان

الشركات المتخصصة تحـ

حذرت الشركات المتخصصة فى انتاج برامج مكافحة فيروسات الكمبيوتر مستخدمى البريد الالكترونى من فيروس جديد قد يصل إليهم مختبئاً داخل بطاقات تهانى الكترونية.

ذكرت شبكة «بى. بى. سى» التى أوردت الخبر أن عدداً كبيراً من مستخدمى الكمبيوتر يستلمون كما هائلاً من البريد الالكترونى. ونقل موقع عن أندرو ارمسترونج المدير العام لشركة تريند مايكرو المتخصصة ببرامج مكافحة فيروسات الكمبيوتر، نصيحة لمستخدمى البريد الالكترونى الالتزام بالحيطة والحذر من بطاقات المعايدة التى قد تصل داخل البريد نفسه أو فى ملحقات به وبعدم فتح الرسائل المرسلة من مجهولين أو مشتبه بها. وشدد ارمسترونج على ضرورة وضع برامج خاصة بمكافحة الفيروسات فى الكمبيوتر الشخصى أو تحميلها من مواقع الشبكة المتخصصة ومن الصعب تقدير حجم الخسائر الاقتصادية التى تسببها مثل هذه الفيروسات. وتقدر شركة تريند مايكرو خسائر العام الماضى بأكثر من ١٧ مليار دولار فى العالم. وتقول إن الخسائر التى سببتها الفيروسات وما يسمى بالديدان الالكترونية خلال العام الجارى وصلت حتى الآن إلى حوالى اثنى

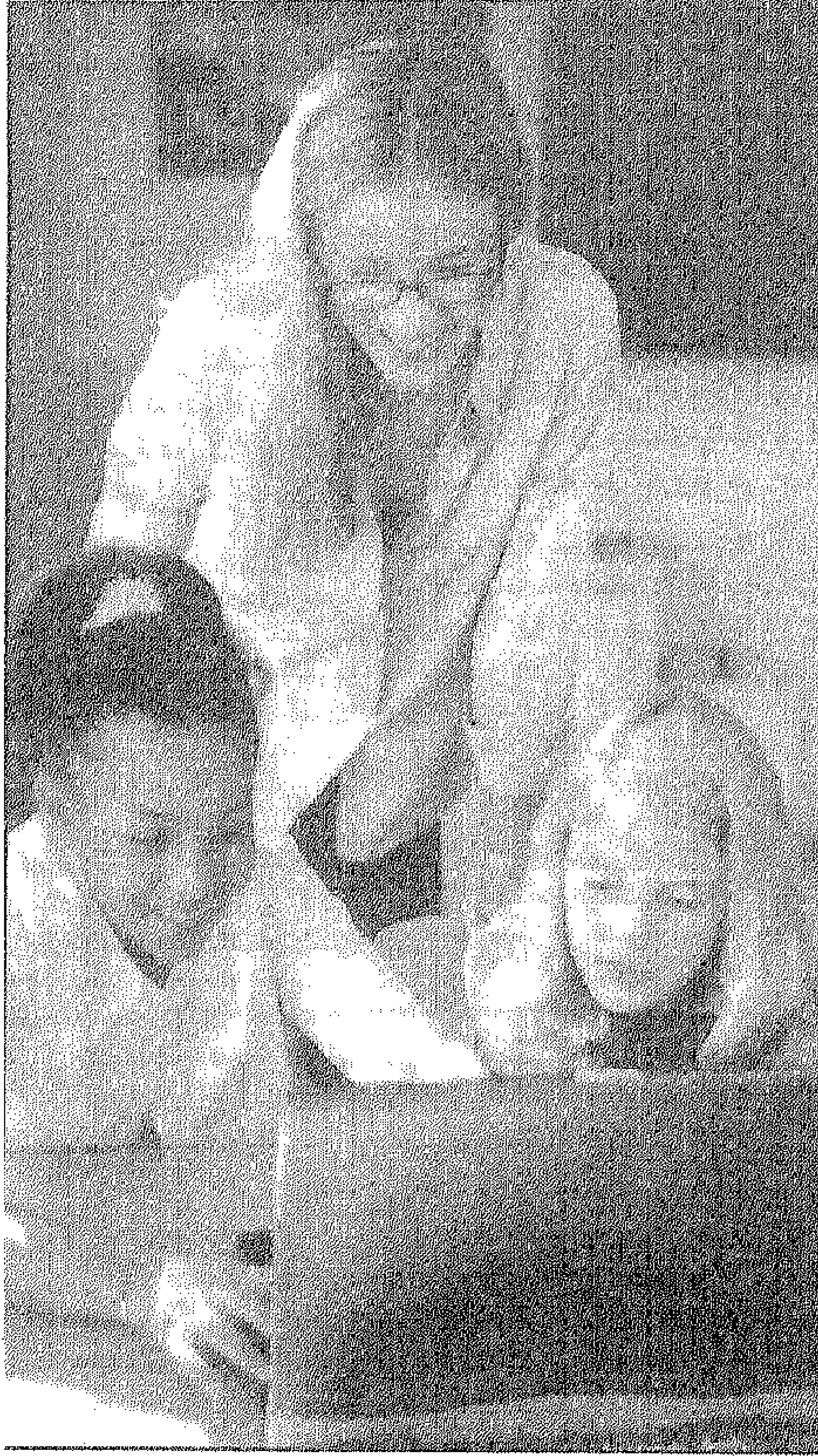
ـــدية
ـــكان



التجارة والصناعة على مهارات القوى العاملة.

لكن «هوستينز» شدد على ان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تؤتى ثمارها فورا وأوضح أن الابتكار فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعوقه الفشل فى اعادة التفكير بالمناهج.

ومن الأفكار التى تم اطلاقها مؤخرا أيضا هى «الصف الافتراضى المتنقل» وبدلا من الشبكات المعقدة التى تصل بين أجهزة الكمبيوتر يحتاج نظام eclass2GO إلى نقطة كهربائية واحدة كى يصبح على الفور صفا افتراضيا.



الكمبيوتر أصبح أهم وسيلة تعليمية

والنظام عبارة عن خزانة مصممة خصيصا وتضم ١٦ جهاز كمبيوتر محمولا ونظاما مساعدا يتم الدخول إليه لاسلكيا وطابعة وماسحة ضوئية.

وتحمل هذه الخزانة على عجلات صغيرة تسمح بنقلها بسهولة من مكان إلى آخر وعند وصلها بالتيار الكهربائى فإن الخزانة التى تعتبر «صفا داخل علبة» تتيح للتلاميذ الدراسة فى أى مكان وأى وقت .

ـــذر من فيـــروس جـــديد

عشر مليار دولار. وقد وصفت شركة أخرى متخصصة فى انتاج برامج مكافحة الفيروسات تدعى ماسيج لاب عام ٢٠٠٠ بعام الفيروسات. ففى العام الماضى أوقفت الشركة أكثر من ١٨٤ ألف فيروس لرسائل الكترونية، وخلال العام الحالى أوقفت نحو مليون ونصف، وتقول إنه توجد رسالة واحدة ملوثة فى كل ٣٧٠ رسالة الكترونية، بينما العام الماضى كان الرقم رسالة واحدة فى كل سبعمائة رسالة. وكانت دودة نيمدا من أكثر فيروسات الكمبيوتر انتشاراً حيث ضربت آلافا من شبكات الكمبيوتر بمختلف أرجاء العالم باستخدام مختلف أنواع التكنولوجيا للتغلغل داخل شبكة الانترنت منتهزة بذلك الضعف الأمنى لبرامج مايكروسوفت، لكنها لم تسبب أضراراً مباشرة فى الأجهزة التى دخلت إليها. وقال ارمسترونج إن التكنولوجيا المستخدمة فى انتاج فيروسات الكمبيوتر تزداد تعقيدا، وبالتالى أصبح من الصعب رصدها ومعالجة الاضرار التى تتركها فى الأجهزة وأضاف أصبحنا الآن نجد فيروسات فى الاسطوانات الرقمية المضغوطة وفى المساعدات الرقمية الشخصية، ومع زيادة تعقيد وتطور أجهزة الهاتف والتليفزيون نتوقع أن نجدها قريباً فى هذه الأجهزة.

الطبيب الإلكترونى

تحريك الجهاز

من الأخطاء الشائعة التى يرتكبها مستخدمو الكمبيوترات هى القيام بتحريك الجهاز أو فك أى شىء متصل به أو وصل أى شىء به وذلك وهو فى حالة تشغيل.

ينطوى هذا العمل على خطورة بالغة مع كثيرمن أجزاء الكمبيوتر من أهم الأجزاء التى يمكن أن تتأثر بسبب هذه الحركة هى القرص الصلب Hard desk.. فالقرص الصلب عبارة عن قرص يدور بالداخل وحركة الجهاز أثناء حركته قد تتسبب فى تلفه تماما أو تلف بعض أجزائه وبالتالى ضياع كل المعلومات التى على هذه الأجزاء.

من الأجزاء المهمة أيضا التى يمكن أن تتأثر المعالج Processor والمروحة Fan وفى بعض الأحيان تتسبب هذه الحركة فى تحرك أحد الأجزاء الداخلية للكمبيوتر من مكانها وبالتالى عدم استطاعة الجهاز التعرف عليها والتوقف عن العمل، وعند اعادة التشغيل إذا لم يتم تثبيت هذه الاجزاء جيدا فسيظل الجهاز غير قادر على العمل مطلقا فى بعض الأحيان صفارة متقطعة بشكل متواصل ويتطلب الأمر فى هذه الحالة الاستعانة بأحد المتخصصين فى الصيانة لمعرفة مكان العيب بالضبط لذلك فإن نصيحتنا لجميع مستخدمى الكمبيوتر.. اذا اردتم تحريك الجهاز أو وصل شىء به أو فكه منه فعليكم اغلاق الجهاز أولا وان كسلتم فى بعض الأحيان عن القيام بذلك قد يتسبب فى خسائر كبيرة قد تصل الى خسارة الكمبيوتر بأكمله.

عزيزى قارىء.. تكنولوجيا المعلومات.. ارسل لنا بالمشكلات التى تواجهك ونحن نساعدك فى حلها مع خبراء ومهندسى الكمبيوتر. ارسل لنا على عنوان المجلة أو بالبريد الالكترونى على عنوان:
mtaha @ 4u.net

مركز تطوير «مينتور» بمصر الثالث عالميا

أكد «ديلى راينز» رئيس مجلس إدارة شركة «مينتور جرافيكس» المتخصصة فى تصميم الدوائر الالكترونية خلال زيارته الأخيرة لمصر أن مصر تشهد ثورة تكنولوجية حقيقية.

أشار إلى أن المركز الخاص بالتطوير الذى أنشأته «مينتور جرافيكس» فى مصر مؤخرا هو المركز الثالث بالنسبة للشركة على مستوى العالم.

وقال انه يتم حاليا تشجيع افرع الشركة للاستفادة من الخبرات المصرية والنوعية بالدور الذى يلعبه المصريون حاليا خاصة بعد نجاحهم فى تطوير برنامج التماثل الرقمى.

يضم أحدث منتجات تكنولوجيا المعلومات

جيتكس دبي ينطلق في ١٢ أكتوبر

تؤكد العديد من الشركات الكبرى المتخصصة في مجال تقنية نظم المعلومات حضورها الفعال في معرض جيتكس سوق الكمبيوتر ٢٠٠٢ المقام في مركز معارض مطار دبي القاعة الغربية في الفترة من ١٢ الى ١٨ أكتوبر ٢٠٠٢ مما يثبت ان هذا المعرض سيكون بيئة مثالية لعقد الصفقات الناجحة ومعرضا لأحدث الابتكارات والابداعات بالاضافة الي كونه مقصدا للزوار للاطلاع على أحدث المنتجات في عالم تقنية نظم المعلومات. كما أكد منظمو معرض جيتكس سوق الكمبيوتر أن معرض ٢٠٠٢ سيقوم بتوفير العديد من الفرص للزوار في مجال تقنية المعلومات.

يقول مدير معرض جيتكس سوق الكمبيوتر بنكاج نادكارني ان مشاركة كبريات الشركات في مجال تقنية نظم المعلومات سيضيف للمعرض مكانة كبيرة، وسيكون بالتالي قاعدة لاطلاق أحدث المنتجات والخدمات التقنية فالمعرض سيشهد عرضا لأحدث المنتجات والتجهيزات في مجال تقنية المعلومات بحيث يلبي ذائقة جمهور المنطقة للاطلاع على أحدث المنتجات العالمية في هذا النطاق.

أضاف بنكاج أن الامارات للكمبيوتر ستقدم مجموعة متميزة من التجهيزات الخاصة بقطاع تقنية المعلومات من أجهزة كمبيوتر، برامج حديثة، منتجات الاعلام والاتصال وحلولها.

وستعرض ايضا خلال هذا الحدث المنتجات الحديثة من «جي أس ام» أجهزة كمبيوتر حديثة، تليفونات محمولة، وحدات ملحقة.

وستطرح العديد من الشركات الكبرى الأخرى مثل شركة عبدالعزيز الجبر للكمبيوتر، شركة ماليم لأنظمة الكمبيوتر اخر ما تم الوصول اليه من برامج ومنتجات الوسائط المتعددة وتشكيلة من أحدث التجهيزات الالكترونية السمعية والمرئية.

تعرض مكتبة المتنبي العديد من الكتب المتخصصة في أجهزة الكمبيوتر من مايكروسوفت للنشر، كيو، ماك جراو هيلز، سايبكس إيتك والعديد من المنتجات الأخرى.

وستقوم شركة الصايغ وإخوانه التجارية التي تمثل شركة «أل جي» بعرض أحدث منتجات وبرامج «أل جي».

أشار بنكاج أن شركة أوليمبس التي تمثلها مجموعة شركات الصايغ وإخوانه التجارية «ذ. م. م» في الامارات ستعرض آخر منتجاتها في معرض جيتكس سوق الكمبيوتر. أما بالنسبة لمنتجات البرامج المتخصصة والأبحاث والدراسات فإنها ستقدم من قبل مركز الشروق لأبحاث الكمبيوتر الذي سيعرض بالاضافة الي ذلك مجلات باللغة العربية ومركز التراث لأبحاث الكمبيوتر.

تعرض مجموعة اليوسف طابعات إيبسون، شاشات عرض سونيك، شبكات «إن إى سى»، اسطوانات ويسترن ديجيتال وسيجات الصلبة، اللوحة الأم «دى إف أى». وتطرح شركة الفامد المنتجات المكتبية والعديد من ملحقات أجهزة الكمبيوتر. ومن المتوقع أن تجذب مكتبة فاروق العالمية التي ستقوم بعرض الأدوات المكتبية العديد من زوار المعرض.

من الشركات الأخرى التي أكدت مشاركتها في جيتكس سوق الكمبيوتر ٢٠٠٢ أمريكانا لأنظمة الكمبيوتر، الكترونيات أطلس الشرق وشركة كاربيوود للكمبيوتر «ذ. م. م» أما في مجال برامج الترفيه فشركة سيليوكوم ستطرح برامج التليفونات المحمولة وألعابا لأجهزة الكمبيوتر. وتقوم يوروستار بعرض اخر ما توصل اليه العلم في مجال الأجهزة الخاصة بقنوات التلفاز الفضائية واستقبالها، مثل أجهزة استقبال القنوات الفضائية «ريسيفر» Lubfs - Lubs، وملقمات «فيدهورن» وهوائيات صحنية وكابلات والعديد من المفاتيح وقطع الغيار الأخرى.

تمثل شركة كي لتكنولوجيا المعلومات مايكروسوفت، APC ، ديل، أيسر، أتش بي، فيرباتم، سيسكو، نوفل، أورترونيكس، مايكروس، لانبيت. وتعرض لوحات مفاتيح، مراسلات رقمية، ناسخات ضوئية، طابعات، مودمات، شبكات، تحويلات سريعة ومحميات للطاقة. وتخطط أيضا لتقديم الدعم والشرح للمنتجات الحديثة في هذا العرض.

صرح داني بنتو المدير التجاري لشركة تكنو تريد للكمبيوتر وملحقاته إننا سنطرح تشكيلة واسعة من الات الطبع وحلولها من «لكس مارك» فنحن الوكيلون الوحيدون لمنتجات «لكس مارك» في دولة الإمارات العربية».

التكنولوجيا للجميع

تجسيدا لشعار مساهمتها في جيتكس ٢٠٠٢، «التكنولوجيا للجميع»، ستركز مساهمة شركة أيسر كمبيوتر الشرق الأوسط علي إطلاق العديد من المنتجات والحلول في معرض تكنولوجيا المعلومات الثاني والعشرين جيتكس. وإطلاق أيسر شعارها الجديد «التكنولوجيا للجميع» ما هو إلا انعكاس لسياسة أيسر في التفاني بتوفير وتسهيل عملية وصول المستخدم لأحدث الخدمات والتقنيات والحلول الحوسبية الممكنة. ويؤكد الشعار الجديد مدى اهتمام أيسر بالمستخدم وذلك من خلال توفير كل التسهيلات والادوات اللازمة لمساعدته في تحقيق الاهداف الخاصة، وجعل الحياة افضل. يرجع كل الفضل في ذلك لعمل أيسر الدؤوب في ابداع وتطوير احدث وآخر المنتجات والحلول التقنية التي اضافت قيمة جديدة في حياة مستخدم تقنية المعلومات.

تكنولجيا الترفيه

افادت شركة بينك بانها ستطلق احدث التقنيات الرقمية في معرض جيتكس ٢٠٠٢. وتقدم مجموعة من اكبر العروض الترويجية في معرض جايتكس شوبر الذي يعقد بالتزامن مع جيتكس ٢٠٠٢، وتتمحور مساهمة بينك في جايتكس على التركيز على الجانب الترفيهي والتعليمي للتقنية الرقمية في آن معا، وانها اى التقنية، لم تبتكر من اجل العمل وحسب.

يقول روبرت دنج المدير العام لشركة بينك الشرق الاوسط ، تهدف شركة بينك عبر طرح منتجاتها الى اضفاء عامل الجودة والمتعة الى الحياة المعاصرة من خلال الابتكار التقني واناقة التصميم في وقت واحد، وهو الامر الذي يجعل التقنية اسلوب حياة بدلا من مجرد ادوات لانجاز مهمات تعلق ببيئة العمل.

تشمل المنتجات الجديدة التي تعتزم شركة بينك طرحها في معرض هذا العام ثلاثا من احدث وارقى التقنيات، وهي اجهزة التليفزيون ذات الشاشة المسطحة بحجم ٢٠ بوصة، والكاميرات الرقمية التي تتمتع بكثافة نقطية تبلغ ٣,٣ الف نقطة ضوئية، وشاشات البلازما بحجم ٦٤ بوصة.

هذا وشهدت الشاشات المسطحة التي تعتمد على تقنية البلور السائل اقبالا متزايدا من جانب المستهلكين في منطقة الشرق الاوسط على مدى الثمانية عشر شهرا الماضية. وفي مسعى منها لرفد العملاء باحدث التقنيات ، زاوجت شركة بينك بين القدرات التلفازية وخط منتجاتها من الشاشات المسطحة، لتقدم للمستخدمين في الشرق الاسط شاشة البلور السائل HS2051 التي يمكن استخدامها للعرض التليفزيوني والتي تأتي بقياس يبلغ ٢٠ بوصة.

مفاجآت كبيرة يضمها سوق الكمبيوتر

وتمثل الكاميرا الرقمية BenQ3310 خيارا مثاليا للذين يرغبون بالجمع بين الاسلوب الانيق في التصميم وخيارات الاداء الرقمي والجودة العالية في التصوير. وبفضل المزاوجة بين الكثافة النقطية العالية، التي تبلغ ٢٣٤٠٠٠٠ نقطة ضوئية، والقدرة على تسجيل الفيديو مع الصوت، والتصميم البالغ الاناقة وعالي التقنية، فان هذا الطراز يعد توافقا مثاليا بين الشكل والاداء. وفي الحقيقة يمكن القول ان الكاميرا الرقمية BenQ3310 وقد تم تصميمها بشكل خاص للباحثين عن الجودة في الاداء واناقة التصميم في ان معا.

ومن جانب اخر، تعتبر الشاشات البلازما، بفضل شدة سطوعها العالي والكثافة النقطية الرقمية الانقى والسمك النحيف للغاية والخفيف جدا، خيارا مثاليا لكل من المنزل او بيئة العمل على السواء. ومن هنا توجه شركة بينك الدعوة الى زوار معرض جايتكس ٢٠٠٢ الى التمتع بمشاهدة ارقى اساليب المتعة الحسية، والمتمثلة بعرض الصور ثلاثية الابعاد ذات وضوح في غاية الروعة والدقة وثري جدا بالالوان.

هارد ديسك ٢٠٠ جيجا

اعلن كبار المسئولين في ويسترن ديجيتال بان معرض جيتكس ٢٠٠٢ سيتيح الفرصة، ولاول مرة في منطقة الشرق الاوسط، امام الزوار للاطلاع على احدث منتجات شركة ويسترن ديجيتال من محركات الاقراص الصلبة المتطورة، التي تمنح مستخدمي تقنية المعلومات اداء مثاليا اوسع من القدرات التي تلبي كافة متطلبات تخزين البيانات والمعلومات للكمبيوتر الشخصي.

سيتم عرض تقنية ويسترن ديجيتال المتطورة في تخزين البيانات والمعلومات لاجهزة الكمبيوتر الشخصي، التي تشمل على محركات الاقراص الصلبة بسرعات تتراوح بين ٥٢٠٠-٧٢٠٠ دورة في الدقيقة وبقدرات تخزينية ما بين ٢٠-٢٠٠ جيجابايت، عبر قناتي اعادة البيع، المرخصتين رسميا في دولة الامارات.

اطلقت الشركة مؤخرا محرك الاقراص الصلبة WD Caviar R هو اعلى اداء وقدرة على التخزين، اذ يوفر للعملاء امكانية تخزين فائقة جدا تربو على ٢٠٠ جيجابايت. وعلاوة على ذلك، يزود محرك الاقراص الجديد Caviar مستخدمي تقنية المعلومات بقدرة واداء مثاليين للعمليات التي تتطلب سعات تخزين عالية، كالتحميل عبر الانترنت. وتخزين الصور الرقمية، وتحميل الافلام والاغاني، والالعاب عبر الانترنت، وتحرير الفيديو المنزلي.

لينوكس

تعتزم فيريتاس الشرق الاوسط اطلاق العديد من المبادرات المعنية بقنواتها التوزيعية وبرامجها التدريبية في معرض جيتكس ٢٠٠٢، تمشيا مع استراتيجية الشركة في التركيز على توفير أرقى وأفضل خدمات تخزين البيانات الخاصة بالشركات في منطقة الشرق الأوسط.

يقوم ليندسى ديفينبورت، كبير التنفيذيين والنائب الأول لرئيس شركة فيريتاس أوروبا والشرق الأوسط، بزيارة خاصة إلى جيتكس ٢٠٠٢ بهدف إجراء العديد من الاستشارات والحوارات المباشرة مع كبار مسئولي الشركات وصناع القرارات في قطاع الاتصالات، والطاقة، والخدمات المالية والمصرفية، والحكومية.

وتقوم مبادرة فيريتاس الجديدة المعنية بالشركاء، والتي تستهدف قنوات التوزيع المشاركة في معرض جيتكس ٢٠٠٢، بإيصال أدوات البيع والتسويق، والتدريب، والدعم

بسرعة

● ذكرت مؤسسة «انترناشيونال داتاكوربوريشن» للأبحاث ان عدد المشتركين في خدمات التجارة الالكترونية القائمة على التطبيقات اللاسلكية سيصل إلى أكثر من ٢٩ مليون مستخدم عام ٢٠٠٤ وان قيمة التبادلات التجارية التي سيقومون بها ستصل إلى قرابة ٢١ مليون دولار خلال الفترة نفسها.

● طرحت «أي بى أم» برمجيات جديدة تحمل اسم «ويب سفير فويس تولكيت» التي تمكن مطوري التطبيقات من اصحاب الخبرة المحدودة في مجال برامج التعرف على الصوت من تطوير تطبيقات للاعمال التجارية الالكترونية مزودة بامكانيات التخاطب الصوتي ويمكن الوصول إليها عن طريق الاتصال التليفوني وكذلك



مركز دبى التجارى العالمى

التقنى، والبرامج التى تتيح لكافة الشركاء فى منطقة الشرق الأوسط الارتقاء بإمكانيات وقدرات الشركات إلى أعلى درجة ممكنة، وتعزيز الأرباح من خلال برامج فيريتاس، وعلاوة على ذلك، تستضيف شركة فيريتاس مجموعة من أبرز قنواتها التوزيعية فى معرض جيتكس ٢٠٠٢، لعرض مجموعة الحلول والخدمات التقنية المتكاملة لزوار المعرض، وعلى مدى أيامه الخمسة.

الاستشارات التقنية

تركز STME المتخصصة فى تخزين البيانات والمعلومات على الخدمات الاستشارية الاحترافية وستقدم الشركة سلسلة من العروض اليومية في معرض جيتكس بهدف تحديد كل ما تحتاجه الشركات وقطاع الأعمال فى المنطقة من معرفة بجوانب تشغيل ودعم وتدريب استراتيجية تخزين البيانات الخاصة بالشركات.

ويشير أنسل قريناديں، نائب الرئيس التنفيذى لشركة STME إلى ان سوق تخزين البيانات والمعلومات فى منطقة الشرق الأوسط يعج بالكثير من المصنعين الجدد وبالحلول التقنية المنافسة على نحو مطرد، الأمر الذى يجعل الشركات تبحث عن النصيحة المباشرة فى هذا المضمار.

وبالإضافة إلى إلقاء الضوء على أهمية خدمات تخزين البيانات الاحترافية المتقدمة، تعقد شركة STME العديد من الجلسات النقاشية الخاصة بالمعرض، وتعنى بالاعتبارات والمنافع العلمية التى تحققها برامج تخزين البيانات للشركات.

كشف المسئولون فى مايكروسوفت لحلول إدارة الأعمال الشرق الأوسط وأفريقيا عن العديد من الخطط الواسعة والطموحة للمشاركة فى معرض جيتكس ٢٠٠٢، إذ تشتمل هذه المشاركة المميزة على اطلاق منتجات جديدة، وعرض للحلول المتكاملة، واستضافة المؤتمر السنوى «مؤتمر دبى»، الخاص بقنوات إعادة البيع والتوزيع، حيث ستقتصر فرصة الحضور إلى هذا المؤتمر وورش عمله على الدعوات.

المشاركة اللبنانية

أشارت مصادر الجمعية المعلوماتية المهنية فى لبنان إلى ان سوق صناعة برامج الكمبيوتر في لبنان وصل إلى ١٥٠ مليون دولار فى السنة، ويحقق نموا يصل إلى أكثر من ١٠٪ خلال العام، وتشارك صناعة تكنولوجيا المعلومات اللبنانية بقوة فى معرض «جيتكس دبى ٢٠٠٢» من خلال عدد من الشركات المتخصصة التى ستقدم مجموعة متكاملة من البرمجيات ضمن فعاليات الجناح اللبنانى الذى تشرف عليه الجمعية.

وللمرة الأولى من تاريخ مشاركته فى معرض «جيتكس دبى»، يستضيف الجناح اللبنانى فى دورة هذا العام وفدا من هيئة الاستثمار والتطوير اللبنانية (إيدال) ومجلس الأعمال اللبنانى، وستساهم هذه الزيارات الرسمية فى تعزيز أهمية المشاركة اللبنانية، حيث من المتوقع أن تقوم هذه الهيئات باطلاق عدد من المبادرات التكنولوجية التى تتعلق بتشجيع صادرات البرمجيات اللبنانية على هامش زيارتها لهذا المعرض الرائد فى مجال تكنولوجيا المعلومات فى المنطقة.

وقال ميشال نصير المشرف على الجناح اللبنانى فى المعرض: «سجل قطاع تكنولوجيا المعلومات اللبنانى معدلات نمو عالية فيما يتعلق بحجم صادراته للبرمجيات إلى دول الخليج عامة التى تمثل بدورها أكبر قاعدة عملاء لدينا نظرا للموقع الجغرافى الاستراتيجى تتمتع به لبنان بالنسبة لدول المنطقة بالإضافة إلى تقديم البرامج المعلوماتية اللبنانية بأسعار تنافسية، ويبلغ حجم سوق انتاج برمجيات الكمبيوتر وخدماتها فى لبنان ١٥٠ مليون دولار أمريكى فى السنة، واضحت الخدمات المتعلقة بالقطاع التى تشمل تقديم الاستشارات، التدريب والتنفيذ عنصرا فعالا يعتمد عليها القطاع بشكل كبير.

وتعد هذه المشاركة الخامسة لنا على التوالى فى معرض «جيتكس دبى» التى أثبت بأنه منصة سنوية هامة لنا كى نعرض كفاءتنا وقدراتنا فى مجال صناعة البرمجيات.

وأضاف نصير: «اكتسبت الشركات اللبنانية فى الآونة الأخيرة خبرات وكفاءات عالية، وسجل قطاع البرمجيات اللبنانية تطورات متلاحقة تمثلت ببدء شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتخصصة بتطوير البرمجيات اللبنانية بافتتاح مكاتب اقليمية فى منطقة الخليج وشمال افريقيا، وفى المقابل بادرت شركات تكنولوجيا المعلومات الأجنبية مثل «مايكروسوفت» و«سيسكو» بتطوير تواجدها فى لبنان عبر مراكز التطوير والتدريب، وتبلغ صادرات البرمجيات اللبنانية حوالى ٥٠ مليون دولار سنويا، ونتوقع أن يحقق هذا القطاع معدلات نمو تصل إلى ٥٠٪ بحلول العام ٢٠٠٣.

وتشمل قائمة الشركات اللبنانية المشاركة فى معرض «جيتكس دبى» لهذا العام شركة «اوتوميشين كمبيوتر تكنولوجى» «سوفتوير دايزين»، «انترناشيونال جايتواى»، «دوت أل بى»، «تيرافيجين» «دى سى سوفت»، «بى ام بى سيتس»، «انترنت فاسيليتز» و«اليوسيفى».

عن طريق استخدام مجموعة متنوعة من الاجهزة المتنقلة.

● طرحت «أفايا» مؤخرا نظاما لإدارة هاتف المؤسسات الداخلية عن طريق بروتوكول الانترنت Voice Over Ld.

أعلنت «كوزموس» للبرمجيات طرح برنامج «إى نيوز فلو» لخدمة قطاع الصحف والنشر خلال جميع مراحل تدفق المواد التحريرية بالصحف ابتداء من كتابة الصحفى لموضوعه وحتى وصول الموضوع إلى المطبعة ونشره وذلك بدعم اللغة العربية.

ومن خلال البرنامج يمكن ميكنة توزيع وتقسيم الاخبار الواردة واعطاء المهام وارشادات المواد التحريرية وتحرير الاخبار والموافقة عليها عن بعد وإدارة الشكل العام للصفحات والاعلانات الموجودة فيها كما يدير عمليات الفهرسة وارشفة الاخبار والصور واسترجاع المواد وغيرها من العمليات المتقدمة.

مدرسة فى موسكو لتعليم اختراق أنظمة الكمبيوتر

تم الإعلان مؤخرا عن افتتاح مدرسة «إيليا فاسيلييف» الروسية التى أعدت خصيصا لتعليم اختراق أنظمة الكمبيوتر.

ويبدو أن الروس غير عابئين بتعليم أولادهم كيفية اختراق الأنظمة الأمر الذى يمكن أن يودى بهم إلى السجن فى النهاية، ففى مجتمع يصل سعر الكمبيوتر فيه إلى ما يوازى الدخل السنوى للموظف العادى ينظر إلى دراسة الكمبيوتر المتخصصة باعتبارها تذكرة تكفل تحقيق الثروة مستقبلا.

يقول «إيليا فاسيلييف» - ٢٦ عاما - مدير المدرسة أن مخترق أنظمة الكمبيوتر يستخدم رأسه وقلما وورقة وأخيرا جهاز كمبيوتر.

لكن الهدف الحقيقي من إنشاء المدرسة هو تخريج عدد من الطلاب القادرين على مكافحة هجمات مخترقى الكمبيوتر عندما يشغلون وظائف فى مجال إدارة أنظمة الكمبيوتر.

ففى الوقت الحالى تحفل سوق وظائف الكمبيوتر بموسكو بالأماكن الشاغرة التى تتلهف على توظيف المخترقين من أصحاب المبادئ لكن الوقت وحده هو الذى سيبرهن ما إذا كان باستطاعة «فاسيلييف» مقاومة إغراء الانضمام للسوق غير القانونية لعمليات اختراق نظم الكمبيوتر التى تعد أكثر ربحا فى كثير من الأحيان.

دنيا الألعاب

مكعب الألعاب ينافس البلاى ستيشن تو واكس بوكس

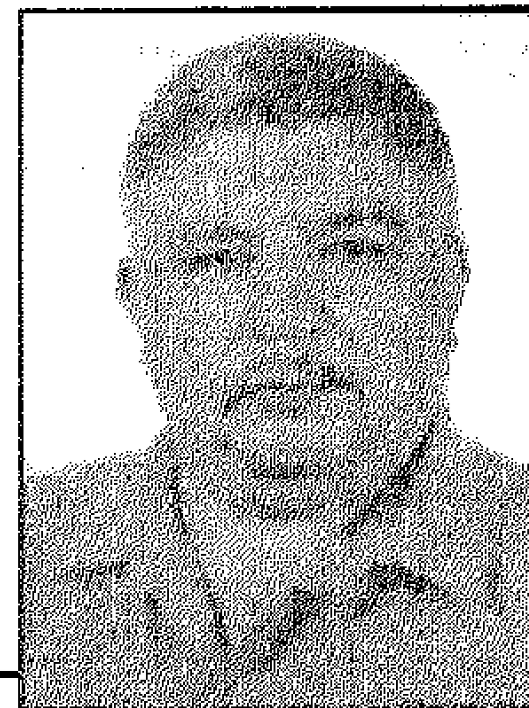
قام جينو تاكيدا المدير العام لقسم البحث والتطوير بشركة نايتندو اليابانية برفع الستار عن جهاز الالعاب الجديد لمنافسة الجيل الثاني من جهاز سوني بلاي ستيشن ٢ والغريم الجديد جهاز الاكس بوكس من شركة مايكروسوفت التي قررت المنافسة في مجال اجهزة العاب الفيديو. الجهاز الجديد تمت تسميته ب «مكعب الالعاب GAME-CUBE» وهو- كما يوحي اسمه- مكعب الشكل ويذكر الناظرين بجهاز كمبيوتر ابل جي فور الجديد.

وتم بعد الاعلان عن الجهاز الجديد استعراض بعض الالعاب التي قامت شركات تطوير الالعاب بالبدء في تصنيعها بالفعل حتي توفر للراغبين في شراء الجهاز الجديد تشكيلة كبيرة من الالعاب حين نزول الجهاز الي الاسواق وتضمن عرض الالعاب المصاحب علي مجموعة من الاسماء المعروفة لدي محبي النايتندو مثل ماريو ولويجي وزيلدا واكي وينج بالاضافة الي شخصيات بوكي مون المشهور. واخيرا فالجهاز الجديد يحوي اربع فتحات لاجهزة التحكم مثل جهاز نانيندو الحالي ويحوي فتحتين لبطاقة الذاكرة. واعلنت الشركة بأن الالعاب لن يتم اصدارها علي اقراص دي في دي كما أشيع من قبل بل ستصدر علي اقراص مدمجة خاصة بقطر ٨ سنتيمترات وبسعة ١,٥ جيجا بايت اي بسعة تعلو سعة شريط السوبر ماريو ٦٤ مائة وتسعون مرة.

الأوزون.. مرة أخرى..!!

ضار على الأرض.. مفيد فى السماء

إندفع إنسان عصرنا الحديث نحو إشباع رغباته من الحضارة الحديثة، مما أدى إلى إنهيار النظام البيئى، لدرجة أن كل ما نراه فى البيئة من فساد هو بفعل الناس، فالأرض التى نعيش عليها محاطة بطبقة الغلاف الجوى، وهو غلاف شفاف يسمح لنا بالتمتع بمنظر السماء، ويتكون من خليط من الغازات وفقا لما تم التوصل اليه من معلومات من خلال بالونات الرصد الجوى والأقمار الصناعية التى صممت لهذا الهدف.



بقلم :
أ.د. محمد المنشاوى حسين
مركز بحوث وتطوير الفلزات

هذه الغازات هى الأكسجين بنسبة ٢١٪ والنيتروجين ٧٨٪ وثانى أكسيد الكربون بنحو ٠٣. ٠٪ والهيدروجين والأرجوان وغيرها من المغازات بنحو ٩٧. ٠٪ والنيتروجين بنحو ٠٣. ٠٪ وبخار الماء ونسبته غير ثابتة إذ تتغير من وقت لآخر ومن مكان لآخر قربا أو بعدا عن البحار والمحيطات، وكذلك يتكون الغلاف الجوى من عدة طبقات هى التروبوسفير والستراتوسفير والميزوسفير والايونوسفير والترموسفير والاكسوسفير وهى الطبقة الخارجية.

والتروبوسفير هى أقرب الطبقات إلى سطح الأرض وتحدث فيها جميع الظواهر الطبيعية، الرعد والبرق والامطار والرياح.. الخ، وتنخفض فيها درجة الحرارة كلما ارتفعنا إلى أعلى حتى تصل إلى ٦٠ درجة مئوية تحت الصفر، وارتفاع هذه الطبقة بنحو ١٠ كيلو مترات عند كل من القطبين و١٦ كيلو مترا عند خط الإستواء.

والستراتوسفير وهى الطبقة التى تليها من أعلى وتعرف بإسم طبقة السكون ويصل إرتفاعها إلى ٥٠ كيلو مترا فوق سطح الأرض وفى الجزء السفلى منها تكون درجة الحرارة ٦٠ درجة مئوية لكنها ترتفع إلى مائة عند إرتفاع ٦٠ كيلو مترا ثم تأخذ فى الإنخفاض حتى تصل إلى ٢٠ درجة مئوية، وفى الجزء السفلى منها لا توجد سحب ولا إضطرابات جوية ولذلك يفضلها الطيارون، وتحتوى هذه الطبقة على الأوزون الذى يقع على إرتفاع يتراوح ما بين ٣٠ إلى ٦٠ كيلو مترا من سطح الأرض اى أن سمك طبقة الأوزون تكون تقريبا ٣٠ كيلو مترا.

والميزوسفير وهى الطبقة التى تليها ويصل إرتفاعها إلى نحو ٨٠ ـ ٨٥ كيلو مترا عن سطح الأرض وهى طبقة عنيفة الرياح ولا توجد بها سحب لقلة بخار الماء بها وتتميز بانخفاض درجة حرارتها كلما إرتفعنا إلى أعلى، إذ تصل فى قمتها إلى مائة درجة مئوية تحت الصفر.

والأيونوسفير يليها، وهى طبقة تمتد من خط الميزوبوز بين إرتفاعى ٨٠ ـ ٣٠٠ كيلو متر وتتميز بأنها مشحونة تعكس موجات الراديو، لذلك فهى الطبقة الهامة بالنسبة للاتصالات.

وطبقة الترموسفير وهى الممتدة من الميبوز حتى الثرموبوز اى بين إرتفاعى ٨٠ ـ ٨٠٠ كيلو متر وتتميز بإرتفاع درجة الحرارة.

الأكسجين عنصر شفاف ليس له طعم ولا رائحة وهو أثقل من الهواء ويعتبر أكثر العناصر فى القشرة الأرضية ويوجد فى شكل ٣ نظائر ثابتة هى «أكسجين ١٦ بنسبة ٩٩.٧٥٩٪ وأكسجين ١٧ ونسبته ٣٧.،٠٪ واكسجين ١٨ ونسبته ٢٠٤. ٠٪ وهناك ٣ نظائر أخرى غير ثابتة هى أكسجين ١٤، ١٥ ، ١٩ وفترة نصف عمرها هى عشر ثانية، ويوجد الاكسجين متحدا مع كثير من عناصر الكرة الأرضية وقد لعب هذا الغاز دورا مهما اثناء عملية تكوين القشرة الأرضية، كما أنه يتكون كناتج ثانوى اثناء عملية التمثيل الضوئى حيث يقوم النبات بامتصاص ثانى أكسيد الكربون من الهواء الجوى ويستخدمه فى صنع غذائه وينطلق الأكسجين فى وجود مادة الكلوروفيل (اليخضور) وضوء الشمس حسب المعادلة (ثانى أكسيد الكربون + الماء = النشا × الأكسجين) ويعتقد أن المصدر الرئيسى للأكسجين فى الهواء يرجع إلى تحلل بخار الماء بواسطة الأشعة فوق البنفسجية فى طبقات الجو العليا.

يستهلك الأكسجين فى الهواء الجوى اثناء العمليات الحيوية «التنفس» لحرق الغذاء ونتيجة للاحتراق ينطلق ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء، كما أنه عنصر أساسى لعمليات الطاقة ويحتاج الإنسان الطبيعى إلى كميات كبيرة من الأكسجين بنحو ٣١٥٠ لترا يوميا، ويتكون جزىء الأكسجين من ذرتين ترتبطان ببعضهما برابطة تساهمية حيث تساهم كل ذرة بعدد ٢ اليكترون من اليكترونات مدارها الخارجى مع الذرة الأخرى للوصول إلى حالة الثبات، كما أن له خاصية البارامغناطيسية لوجود اليكترونين غير مرتبطين.

المسافة بين ذرتى الأكسجين فى الجزىء هى ١.٢١ انجستروم مما يؤدى إلى الثبات، ويلاحظ أن الطاقة اللازمة لتفتيت جزىء الأكسجين إلى ذرتين تصل إلى نحو ٤٩٤ كيلو جولا للجزىء الواحد وهذا التفتت يحدث عند درجة حرارة ألفين مئوية.

ودرجة انصهار الأكسجين منخفضة تصل إلى ٢١٨.٩٠ درجة مئوية ودرجة غليانه تصل إلى ١٨٣ درجة، وذوبانه فى الماء يقدر بنسبة ٥٪ عند درجة الصفر المئوى وهى نسبة كافية لحياة جميع الكائنات البحرية التى تتنفس الأكسجين الذائب فى الماء.

ويمكن الحصول على الأكسجين السائل بإسالة الهواء وكذلك بالتحليل الكهربى للماء كناتج ثانوى ويمكن تحضيره بالتحليل الحرارى للمركبات الغنية به مثل برمنجنات البوتاسيوم وكلورات البوتاسيوم وكان أول من تمكن من تحضيره من أكسيد الزئبق هو العالم لافوازيه حين قام بتسخين أكسيد الزئبق الأحمر عند درجة الإحمرار وحصل نتيجة لذلك على غاز الأكسجين وفلز الزئبق.

والأكسجين نشط كيميائيا، خاصة عند درجات الحرارة العالية وفى وجود عامل مساعد وهو لا يشتعل لكنه يساعد على الإشتعال، ولو كان يشتعل لما بقى على سطح الأرض من كائن حى.

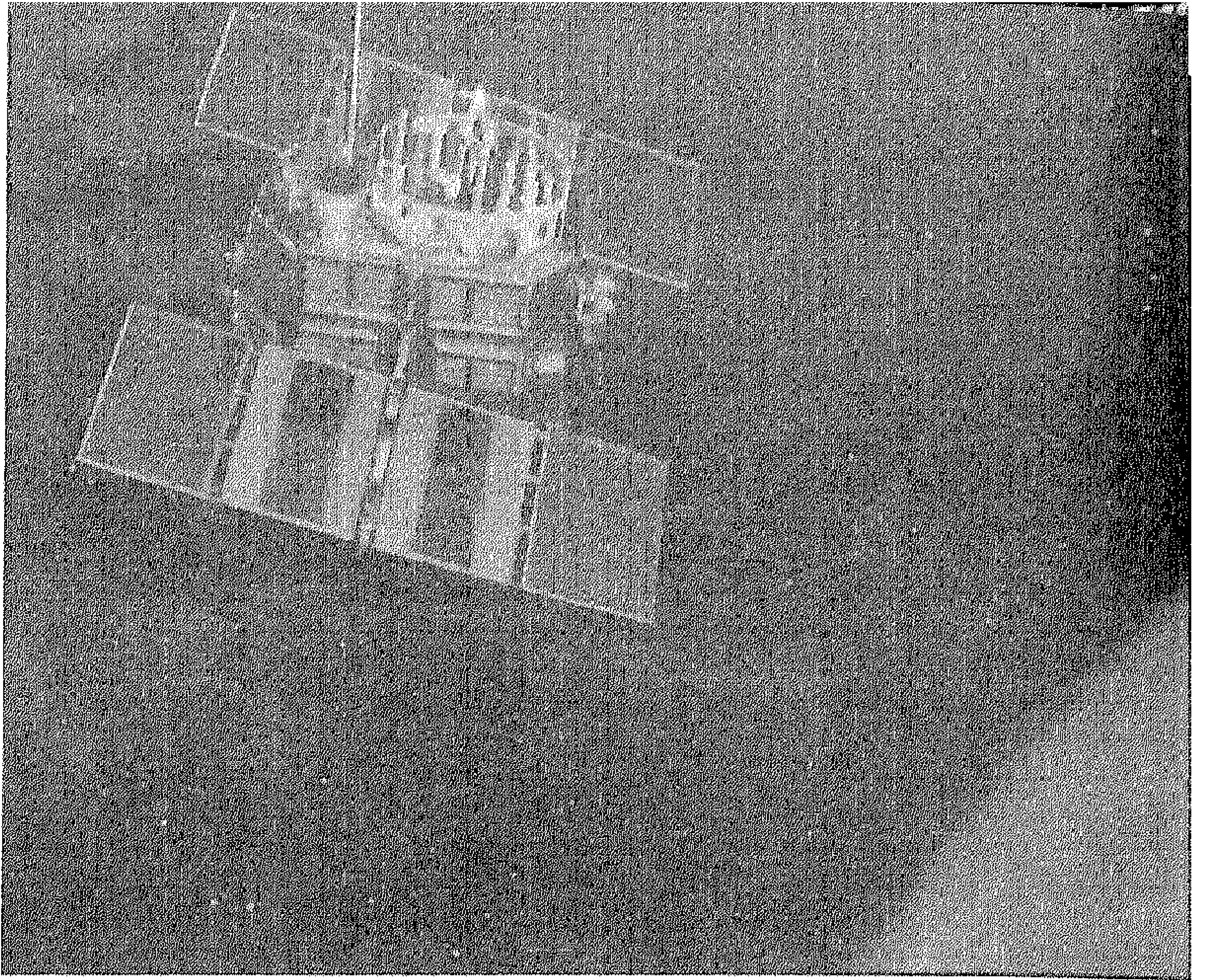
غازسام

ولو انتقلنا للحديث عن الأوزون، فهو يتكون من ثلاث ذرات أكسجين وطول الرابطة فيه هى ١.٨٢ إنجستروم مما يثبت أن ٥٠٪ من الرابطة، هى رابطة مزدوجة، والأوزون فى الظروف العادية هو غاز أزرق اللون ووزنه الجزيئى عال ودرجة غليانه هى ١١١.٩ درجة مئوية، ويذوب فى الماء وهو غاز سام وله رائحة مثيرة ورائحته تشبه الرائحة التى يمكن شمها عند حمامات السباحة أو شواطئ البحار، ولونه ازرق غامق وهو سائل، وبنفسجى غامق وهو صلب متبلور ودرجة انصاره هى ١٩٢.٧ مئوية، ويمكن الحصول عليه بامرار الاكسجين على دائرة التفريغ الكهربى.

والأوزون غاز سام للانسان حتى لو تناوله بجرعات قليلة وتفوق سميته مركبات السيانيد وأول أكسيد الكربون ومن نعمه سبحانه أن تكونه لايتم بالقرب من سطح الأرض وتنفسه بقدر قليل يحدث تهيجاً فى الجهاز التنفسى وقد يؤدى الى الموت، وتنفس التركيزات العالية منه يؤدى الى جفاف الحلق والتهاب القصبة الهوائية، كما أنه يسبب تقليل مناعة الجسم ويزداد تركيزه فى المدن المزدحمة ليصل إلى ٠.٥ جزء فى المليون، وكذلك المزدحمة بالسيارات لانه يخرج مع عادم السيارات.

كما أنه ضار بالنبات، ووجوده مع أكسيد النيتروجين ونترات البيراوكس اسيتيل يؤدى إلى تدمير خلايا الاوراق التى عن طريقها يكون النبات غذاءه، كما انها تؤدى الى عدم ازهار النباتات ووجد ان بعض الاشجار مثل العنب والبرتقال والليمون والمشمش اذا تعرضت إلى ٠.١٥ من المليجرام من أكاسيد النيتروجين والازوت، تصاب ببقع بيضاء وسوداء وتصبح حواف الاوراق والافرع ضعيفة.

الأوزون يوجد حولنا فى جميع الاماكن، إذ يتكون عند تعرض الأكسجين للشحنات الكهربية العالية التى تنطلق من أجهزة تصوير المستندات بالاضافة إلى تواجده بالقرب من أجهزة الطباعة التى تعمل بالليزر، كما يزداد تركيزه عند سطح



علاج التهاب الكبد بالأوزون.. حقيقة أم خيال؟!

الأرض في فصلى الصيف والربيع بسبب الحرارة التى تساعد على تكوينه.

لكن إذا كان الأوزون ضاراً على سطح الأرض فإن له فوائد في الفضاء، يقول بيان للمنظمة الدولية للأرصاد الجوية أنه تم رصد تآكل لطبقة الأوزون بمقدار ٥٠٪ عبر معظم ثقب الأوزون المتحرك فوق القارة القطبية مقارنة بالمعايير التى وضعت منذ اكتشاف الثقب، ويقول كبير علماء المنظمة إن هذا الثقب هو الأعمق على الإطلاق وانه لأول مرة أصبح ثقب الأوزون الذى بدأ العلماء في رصده منذ ١٥ عاما يشكل خطرا يهدد الكرة الأرضية اكثر من ذى قبل، حيث وصل إلى أكبر اتساع له الآن بعد أن لوحظ شبة تدمير تام له فى بعض طبقات الغلاف الجوى منذ سبتمبر الماضي، وبسبب تآكل الأوزون الذى يحمى الأرض من الأشعة فوق البنفسجية فانه من المتوقع أن تزداد الأشعة حتى تصل نسبة الفاقد منها إلى الارض بنحو ٢٠٪ خلال الـ ٤٠ عاماً القادمة الأمر الذى يؤدى إلى دمار الأرض.

أسباب التآكل

ويمكن تلخيص أسباب تآكل طبقة الأوزون فيما يلى:

١- تبارى الدول فى تصنيع الطائرات التى تطير على ارتفاعات عالية فى طبقة الاستراتوسفير مما يؤدى إلى استقبال العادم الذى يحتوى على مواد تساعد على تفتت الأوزون مثل أكاسيد النيتروجين.

٢- استخدام الايروسولات التى منها ما هو معطر للغرف أو مبيد للحشرات أو مثبت للشعر أو منظف لبعض الصناعات الالكترونية وكذلك الكلور وفلوروكربون، وهذا المركب يمكنه تدمير مايقابله من أوزون عندما يتصاعد إلى طبقات الجو العليا.

٣- عملية اطلاق الصواريخ فى الفضاء الخارجي (شكل ٣) حيث تدمر الأوزون كمية الغازات الهائلة التى تنطلق من غرف احتراق الوقود والتى تقدر بالاف الاطنان، ووجد أنه عند إطلاق مكوك الفضاء يتم انتاج حوالى ١٨٧ طن غاز كلور ومركباته و١٧ طن اكسيد نيتروجين.

٤- التفجيرات النووية التى تقوم بها الدول الكبرى وتتمثل في استخدام محركات تعمل بالطاقة النووية بالاضافة الى القنابل التى تستخدم فى الحروب.

الكبد مصنع الطاقة الاساسى لاستمرار الحياة وهو يقوم بأكثر من ٥٠٠ وظيفة وهو المرشح الأساسى لتنقية الدم من السموم وجهاز صناعى غير عادى لكنه عرضه للاخطار العديدة، وفى مقدمتها الفيروسات بمختلف الأنواع، بعضها ينتقل عن طريق الفم، وبعضها عن طريق الدم وهو أخطرها، مثل فيروس C الذى يحطم الخلايا الكبدية فتترسب مسببة تليفه.

وارتفعت نسبة مرضى الكبد الفيروسي فى مصر لتصل إلى نحو ١٥٪ وفى أوروبا وصلت إلى ١٪، وهى نسبة فى تزايد مستمر، كما يؤدى المرض إلى جانب التليف، إلى الاستسقاء وتصل تكاليفه الى ٦٥ ألف جنيه للحالة الواحدة وتبذل جميع الدول جهدها للبحث عن العلاج الفعال له، وقد توصل أحد أساتذة معهد الأورام فى مصر إلى علاج فعال لهذا المرض مع خفض تكاليفه إلى نسبة ١٢٪ وهو العلاج بالأوزون إذ يؤثر على قدرة الفيروسات الكبدية من خلال:

١- رفع درجة مناعة الجسم عن طريق زيادة إفراز مادة الانتروفيرون الطبيعية من جسم الانسان وزيادة إفراز مادة الانترليكوين، وغيرها من المواد التى تزيد من القدرة المناعية لمقاومة المرض.

٢- أكسدة النتوءات الخارجية للفيروس وهو المكان الذى تتصل به بخلايا الجسم، مما يؤدى الى تثبيط الفيروس والحد من فاعليته وتقليل قدرته على التكاثر ويصبح الجسم طعاما شهيا للمناعة فيتم القضاء عليه، وهذه طريقة تساعد فى شفاء ٨٠٪ من الحالات.

فوائد عديدة

من هنا يفيد الأوزون فى العلاج، ومن فوائده ايضا ازالة الصبغات الحديثة التى تستخدم فى مصانع النسيج من مياه الصرف، حتى لاتسبب تلوث البيئة، من خلال تكسير الأوزون حيث تتكون جزيئات ذرة الأوزون تتعاون مع جزئيات ذرة الاكسجين وتقومان بازالة اللون، ووجد كذلك ان القوة الفعالة للأوزون تفوق القوة الفعالة للكلور مرتين بالاضافة الى قدرة الأوزون السريعة فى قتل البكتيريا والفيروسات السريعة التى تفوق الكلور حتى عند التركيزات القليلة بالاضافة الى ان استخدام الأوزون ليس له رواسب، ومن ثم تستخدمه بعض الدول فى معالجة مياه الشرب والصرف الصحى وحمامات السباحة.

كذلك يستخدم الأوزون فى نزع الفينول من المحار حيث يعتبر الفينول من المواد الملوثة للبيئة ونتيجة لثباته وذوبانه العالية فى الماء، مطلوب تكسير هذا المركب وتقليل كميته إلى الحد الآمن فى الماء وعملية التحلل هذه تعتبر من العمليات الصعبة، ووجد أن الأوزون عامل مؤكسد قوى لازالة الفينول وغيره من المركبات العضوية حيث يقوم بعملية الأكسدة القوية، كما أن الأوزون والأشعة فوق البنفسجية لهما تأثير أقوى فى التخلص من الفينول أكثر من الأوزون بمفرده.

وأيضا لنزع سموم السيانيد من الماء وهو الناتج من الصناعات المعدنية وأثناء عملية الطلاء الكهربى ومصانع الكوك وغيرها من المصانع ا لكيميائية، ويمكن استخدام الأوزون مع الأشعة فوق البنفسجية لتكسير مركبات السيانيد الحديدية الى سيانيد حر ثم يعمل الأوزون على أكسدة السيانيد، فضلا عن فائدة هامة هى امتصاص الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس التى تعمل على تفكك غاز الأوزون الى جزيئات الاكسجين وذرات الاكسجين حسب المعادلة (غاز الأوزون فى وجود الأشعة فوق البنفسجية = جزئ اكسجين = ذرة أكسجين حرة) وبالتالى يتم استهلاك جزء كبير من الأشعة نهاراً ولاينفذ منها إلا جزء قليل إلى الأرض وهو اللازم للكائنات الحية.

ووجود الأوزون يحمى كل صور الحياة على سطح الأرض من أضرار الأشعة فوق البنفسجية، وفى مقدمتها العقار النباتى الموجود فى المحيطات والمسئول عن تغذية الكرة الأرضية بـ ٧٠٪ من الاكسجين، وتلف الحمض النووى فيتعرض الجلد لقدر كبير من الأشعة فيحدث تلف بخلايا الجلد ثم أورام سرطانية، وحدوث المياه البيضاء فى العيون وأمراض الشيخوخة المبكرة وأمراض كثيرة بالجهاز التنفسى والنزلات الشعبية ونقص الزرع خاصة نباتات القطن والكرنب والبقول واصابة الحيوان بمرض العين الحمراء وتغير مناخ الارض حيث توجد السيول فى مناطق والجفاف فى مناطق أخرى، وتعرض الشعب المرجانية وهى تعتبر مركز جذب سياحياً والحاجز الطبيعى لمقاومة الأمواج وحماية الشواطئ من التآكل ومصدراً لصيد الأسماك وتحتضن نحو ٣٠٪ من أنواع الكائنات البحرية لمرضى الشحوب أو الابيضاض ويرجع ظهوره إلى اختفاء الطحالب الحمراء والخضراء المحيطة بالشعب المرجانية.

مطلوب بديل لرابع كلوريد الكربون

كيف نحمى انفسنا ونحمى طبقة الأوزون التى جعلها الله سبحانه الدرع الواقعية للحياة على الأرض؟.. انه يتم نشر الوعى البيئى للقطاعات الشعبية المختلفة لتوضيح المخاطر التى تحيط بنا نتيجة للاندفاع الاعمى نحو مدنية زائفة، والعمل على تقليل استخدام المبيدات الحشرية فى الزراعة والبحث عن بدائل أخرى وغازات أخرى بديلة لرابع كلوريد الكربون المستخدم فى التبريد، وبدائل للايروسولات المعطرة التى تستخدم استخداما واسعا، وتقليل عدد السيارات للتقليل من عوادمها المحتوى على غازات أكسيد النيتروجين وعمل الدراسات التى تعمل عى تقليل العوادم الناتجة من الطائرات والحد من استخدام رابع كلوريد الكربون فى تنظيف الدوائر الالكترونية الخاصة بأجهزة الحاسب الآلى.

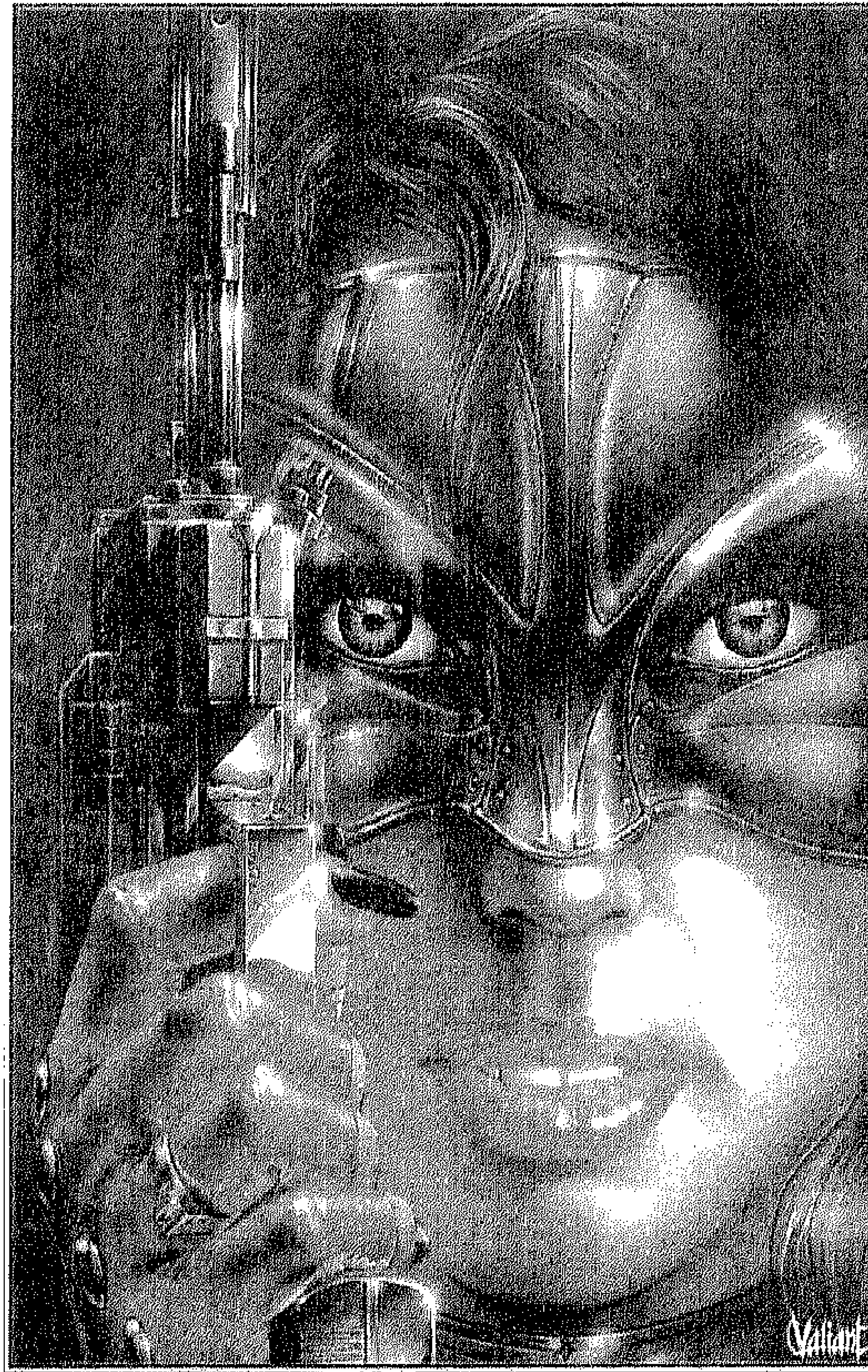
قصة من الخيال العلمى

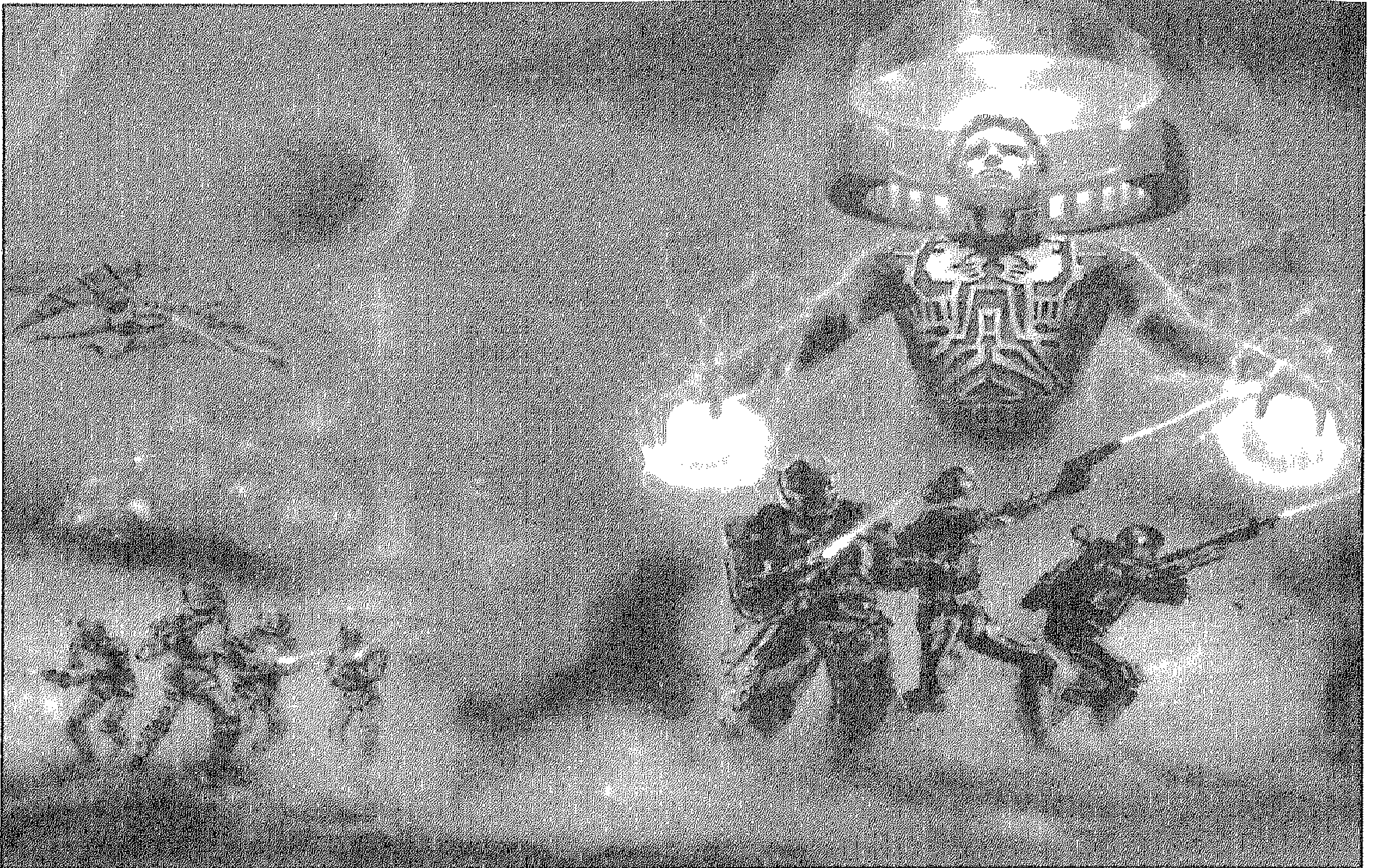
«الكمبيوتر.. يحكم»

كانت سفينة الفضاء فضية لامعة، مصنوعة من سبيكة مصقولة.. وقد سقطت من الفضاء وهى تتألق بلون أزرق باهت، مع نبضات غير منتظمة، وتدفق غاضب من اللون البرتقالى.. توقفت الآلات وسكنت الأصوات الرتيبة، وخفت أغنية القوة المترنحة.. ولم يبق إلا المعدن الجامد والبلاستك البارد.. وكانت الممرات الداخلية صامتة، لا تردد إلا أصوات أقدام بطيئة.. خافتة.

لمس رائد الفضاء «أحمد شاكر» مفتاحًا بحركة تنم عن الضجر، وشىء من الخوف، ثم قال بصوت مرتفع:
– هل أنت بخير يالمياء؟.
أجابت رائدة الفضاء «لمياء مجدى» فى همس:
– إننى على قيد الحياة..
ثم أردفت فى عصبية بالغة:
– ..إلى متى؟. أم لعلك تفكر فى القيام ببعض الإصلاحات؟.
التفت إليها «أحمد شاكر»، وقال بصوت مفعم الحزن:
– أستطيع هذا؟.
أجابته فى سخرية بالغة على الرغم منها:
– بكل تأكيد.. بشرط توافر الوقت، وورشة كاملة المعدات، ومصادر لا حدود لها، ومعلومات فنية دقيقة، وكمبيوتر ضوئى حديث.. دمدم «أحمد شاكر» وهو ينظر إلى الأجهزة العاجزة.. كان رجلا طويل والقامة نحيفا متجهما، وكأن التجهم هو تعبيره الطبيعى..
– ولكن لا يتسع لنا من الوقت الكثير.. فلا جدوى من أن نتمنى الأشياء الأخرى..
لقد انتهى كل شىء.

كان وصف الموقف بهذه العبارات غير حقيقى.. فلا يزال عندهما الهواء والماء والطعام والحرارة.. ولكن هذه الأشياء ما كانت لتدوم، بل هى مؤقتة.. كان من الأفضل أن تتلف الآلات فجأة، وأن تتحطم سفينة الفضاء عند الهبوط.. وهكذا كانت الكارثة تحل بسرعة دون عذاب.. أما فى هذا الموقف– ولأنهما من البشر– فقد كان لزاماً عليهما أن يقاتلا حتى النهاية، بالرغم من أنهما يعلمان أن أى محاولة ستكون عديمة الجدوى.. ولكنه مجرد استمرار محدود للحياة، وغير محدود لليأس..
رفع «أحمد شاكر» بصره عن شاشة الكمبيوتر، فرأى تجهم ويأس «لمياء».. فحاول أن يكون متفائلا:
– لم نوضع فى قبورنا بعد.. إننا لا نعرف ما إذا كان الأمر ميئوساً منه..
نهضت «لمياء» من مقعدها فى حركة واحدة كشفت عن قوتها الجسمية، وأخذت نفساً عميقاً، ثم هزت كتفيها وقالت:
– قد تكون على حق.. دعنا نبحث عن مدى التلف.. قبل أن نقيم مراسم جنازتنا.
كان الحال بالغ السوء.. فقد تلفت الآلات بما لا يرجى لها إصلاح وهكذا توقفت الحياة الآلية الرتيبة.. كان عندهما شىء من القوة الاحتياطية التى يلجآن إليها وقت الطوارئ وهى السبيل لأن يبقيا على قيد الحياة لفترة وجيزة..
لقد اجتمعا فى غرفة القيادة لسفينة الفضاء، للسهر بجانب جثة ميت ولكن لإتمام إجراءات تشريح جسده..
قال «أحمد شاكر» بدهشة بالغة أظهرت مدى قلقه:
– كانت الرحلة مثالية.. لا زيادة فى الحمولة ولا تسرب ولا تلف فى الآلات.. وفى لحظات توقف كل شىء.. وباستثناء التخريب أو الانهيار التام للمعادلات الرياضية، التى جعلت هذه الرحلة ممكنة.. الرحلة التى نبحث فيها عن عالم آخر للإنسان بعد أن أدى التلوث فوق كوكب الأرض إلى صعوبة الحياة..
توقف قليلاً ليلتقط أنفاسه، ثم أردف قائلاً:
– ...لا يبقى إلا سبب واحد..غزو من الخارج..
نظراً إلى الشاشة الكبيرة التى توضح المناظر فوق الكوكب الغامض الذى هبطا فوقه بمعجزة كانعالما غريباً.. أغرب مما رأى أى واحد منهما.. عالماً لا تدور فيه شمس ولا قمر.. يسير وحدة فى فراغ الفضاء المخيف.. لم يكن ثمة بحار ولا تلال ولا وديان ولا ثلج أو جليد أو آثار غازات متجمدة عليه، ثم قالت:
– هذا شىء يجب ألا يكون بحسب المنطق.. أى عالم هذا؟
رد «أحمد شاكر» فى همس وهو يتنهد:
– إنه هنا وهذا يكفى..هل يحتاج الكوكب إلى سبب ليكون حيث هو؟.
كانت أعصابة متوترة، وقد كره هذه الطريقة الباردة غير الإنسانية فى تشريح المنطق والاحتمال.. إن الإنسان لايناقش فى هدوء الحوداث التى قد تؤدى إلى موته.. وعندئذ رأى العذاب والدموع فى عينى «لمياء» الزرقاوين.. فبدتا كبحيرتين دقيقتين شديدتى الصفاء.
قال بصوت خال من أية نبرة:
– أعتقد أننا يجب ألا نهمل أى احتمال للبقاء على قيد الحياة.. هل نستطيع تركيب جهاز لإرسال إشارة بطلب الإنقاذ؟.
قالت «لمياء» فى صوت متهدج:
– إنسان فى وسط المحيط ومعه شمعة ليجتذب بها انتباه صاروخ مار ثم أردفت بلهجة جادة:
– هذه المنطقة مجهولة تماماً.. ومن المؤكد أنها لم تذكر فى الخرائط الفضائية..
عاد «أحمد شاكر» إلى جهاز الكمبيوتر، وبعد دقائق قال لزميلته:
– ربما نكون قد اصطدمنا بثقب أسود، نقلنا إلى مكان آخر من المجرة، على بعد آلاف السنين الضوئية..
ثم أكمل قائلاً:
– سطح هذا الكوكب يكاد أن يتشرب الضوء تماماً.. وربما أنواعا من الإشعاع، والكثافة منخفضة جداً، إذا كان مكونا من الحجر الصلد.. ولا توجد شمس أو أى نجم قريب وهذا غير معقول.. فالكواكب لا توجد وحدها، فهى تدور حول أصولها، حتى تتفتت فى النهاية إلى شظايا.. وسطح الكوكب منتظم جداً ولا يمكن أن يكون هناك عالم طبيعى بهذه الصفات..
قالت «لمياء» وهى تجلس فوق مقعد قريب
– إذن ماذا يكون؟.
– لقد تحققت من عدم وجود أى مجال كهرومغناطيسى أو أى إشعاع للطاقة معروف لنا.. قد يكون هو السبب فى توقف آلاتنا.. أنت من دعاة المنطق يا «لمياء».. ومن أشد المؤيدين له.. فهل عندك الإجابة؟.
قطبت رائدة الفضاء «لمياء» حاجبيها الرقيقين، وقالت:
– كائنات تحت سطح الكوكب، استطاعت بكيفية ما أن تكرهنا على الهبوط..
قال «أحمد شاكر» بسخرية:
– هراء.. هراء خيالى بلا معنى ..
ثم سمعا الصوت الغريب.. لم يكن فى حاجة إلى فم ليتكلم.. فما الأفواه إلا وسائل للموجات المتذبذبة.. كما لم يكن فى حاجة إلى جهاز إرسال إذ كان مستطيعاً أن يتحكم فى مرور الإلكترونات التى هى جزء من وجوده المتكامل.. كان كل المطلوب حجاباً حاجزاً يمكن أن يتذبذب إلى مدى مناسب للأذن البشرية.. وقد قام معدن سفينة الفضاء بإذاعة رسالته بصوت عالٍ..
صاح «أحمد شاكر» فى ذهول:
– هذا شىء لا يصدقة العقل..
وقد أصمه وأذهله وأخافه ما سمع من لحظات..
راح يحملق فى شاشة الرؤية.. والمنظر الذى وراءها..
سدت «لمياء» أذنيها بيديها قائلة فى عصبية:
– لا أستطيع أن أصدق هذا..
لقد تخلى المنطق الآن عن أسه..
استمر الصوت الغريب فى بث رسالته:





-.. كف الزمن أن يكون له معنى.. فالكائنات تمرق كأنها بعض الشرار العابر، حتى أصبحت كصفحات كتاب اختلطت أوراقه، وتأججت شموس وبردت، ونشأت كواكب، ثم تحللت وأصبحت تراباً..

صمت الصوت المعدني للحظات، ثم أردف:

- .. هذا ليس كوكبا طبيعياً كما تظنان.. بل كوكب صناعي، يقوم على خدمته كمبيوتر، ومجموعة من الروبوتات..

قال «أحمد شاكر» فى صوت هامس، كأنما يتحدث إلى نفسه:

- أيمكن أن يكون هذا ممكنا؟.

نظر إلى الدخان الذى يتصاعد من قدح القهوة الساخنة التى أعدتها «لمياء»، وإلى أجهزة سفينة الفضاء من حوله.. أشياء قديمة مألوفة، ولكنها فجأة أصبحت تتسم الغرابة.. وتساءل فى حيرة:

- من أين يأتى الصوت الغريب؟.

رؤوف وصفى

احتضنت «لمياء» قدح قهوتها كأنها تلتمس العزاء من حرارة السائل وهمست بضعف بالغ:

- كوكب صناعى.. مجرد آله.. جهاز هائل قصد به أن يخدم.. ولكنه بكيفية ما فاقد هدفه الأصلى، وقد أدركه السأم..

تساءل «أحمد شاكر» فى تمهل:

- أدركه السأم!. أيمكن لآلة أن تشعر بعاطفة؟.

ردت «لمياء» بصوت مفعم بالسخرية:

- هل السأم عاطفة؟... وإذا كان الأمر كذلك، أفيجب أن يقتصر الأمر على الجنس البشرى..

صمتت لحظات، ثم أردفت:

- .. أتظن أن كل هذاالكون.. بلايين وبلايين من الكواكب والنجوم والمجرات.. خلقت كلها فقط من أجل جنس يعيش على ذرة رمال..

وضع «أحمد شاكر» قدح القهوة.. وتساءل كيف أنهما يقومان بالأعمال العادية المألوفة بعد بدء بث الرسالة الغريبة.. يصنعان القهوة.. ويتحدثان.. ويفعلان الأشياء الصغيرة العادية التى يقوم بها الآدميون دائماً.. ألكى يثبتا آدميتهما لأنفسهما؟.

لم يكن واثقاً...

قال فى حيرة بالغة:

- لا أستطيع أن أتخيل أى نوع من الحياة أن تصنع آلة فى مثل حجم كوكب.. ربما قصد من بنائه أن يكون جهازاً مركزياً للمعلومات للسيطرة على كواكب أخرى.. لن نعرف أبداً..

ثم استطرد وهو مغرق فى التفكير:

-.. ولكنه عمر بعد صانعيه.. لابد أنه صنع للإدلاء بالمعلومات، قاطعته «لمياء» بشيء من الأمل:

- إذا كانت آلة فيجب أن تطيع.. كل ما علينا هو أن نطلب.

عاد الصوت الغريب يقول.. بتلك النبرة المعدنية المميزة:

- أدعوكما لمقابلتى.. بمقرى الرئيسى.. لقد جعلت الهواء فى الخارج يصلح لتنفسكما..

أرشدهما الكمبيوتر إلى بناء شفاف تحت سطح الكوكب الصناعى، يتكون من ممرات طويلة، تنتهى بحجرة دائرية ضخمة، تسطع منها الأضواء الخضراء والزرقاء.. وفوق جدرانها المعدنية الستة عدد هائل من البلورات المتألقة، التى تتخذ أشكالاً مثلثة ومربعة.. وهى موضوعة على هيئة مجموعة متناسقة فى الطول والحجم.. وتومض باستمرار.. وكان هناك طنين خافت يأتى من كل مكان.. وكان يحرس المكان عشرون روبوتا من أشكال مختلفة.. طول كل منها حوالى ثلاثة أمتار.. كتلا صماء من معدن شديد التألق..

أخذ صوت الكمبيوتر يتردد فى جنبات الحجرة دون أن يعرف مصدره:

- استطعت التحدث بلغتكما، بعد أن استمعت إلى حديثكما بعد هبوط سفينة الفضاء.. إن الروبوتات على استعداد تام لتلبية كل طلباتكما..

فجأة.. صدرت أصوات رتيبة من الروبوتات، تعنى الطاعة والولاء الكامل.

همس «أحمد شاكر»

- «لمياء».. إننا تحت رحمتهم.. علينا أن نستمر فى الحديث، حتى نعطى أنفسنا المهلة اللازمة لإصلاح سفينة الفضاء..

كانا يدركان فى هلع معنى الوحدة القاتلة.. فهما الآن الكائنان البشريان الوحيدان فوق هذا الكوكب الصناعى، فى مواجهة مجموعة من الآلات ذات الذكاء الصناعى.. وهى كمبيوتر.. و عشرون روبوتا..

استطرد الصوت الآلى بصوته العميق الأجش المشوب بروح الصداقة:

إن الكائنات التى صنعتنا كانت من جنس شبيه بكما، وقد اجتازت مراحل حضارية مثلما اجتزتم.. ثم بدأت النزاعات والحروب بالأسلحة التقليدية فى أول الأمر.. وتطورت إلى أسلحة نووية.. وتكونت سحابة غطت سطح الكوكب، حجبت ضوء الشمس، وتلوث الهواء الجوى.. وهكذا قضى على هذه الكائنات، وبقينا وحدنا.. شهود ألم وحزن ودمار، وفناء..

وبرغم الدفء الذى يشع من الصوت، فقد شعر الزائران بلمسة رهيبة من الهيبة والخوف.. وتساءلا على الرغم منهما: هل يصدق الكمبيوتر؟ أم أن الآلات قد ثارت على صانعيها.. واستولت على الكوكب بالقوة؟.

بلل رائد الفضاء شفتيه الجافتين بلسانه، وقال دون وعى:

- ماذا تريدون منا؟.

عاد صوت الكمبيوتر الأجش.. يقول بسرعة:

- إننا نهب لكما هذا الكوكب الصناعى بكل ما فيه.. على أن تبدآ من جديد.. وتزدهر الحياة فوقه مرة ثانية.. ويسود السلام.. إلى الأبد..

انبعث من الحلق الجاف لـ «أحمد شاكر» صوت اعتصرته الدهشة والعجب والأمل:

- إننا موافقان..

كانت هناك لحظة انتظار.. لحظة شك قاتل مما قد يحدث فى الزمن القادم.. ثم جاءت ومضة زرقاء، وشعور بالحركة والمعرفة الجامحة.. سيعيشان، ويشعران معاً بدفء الأحاسيس الإنسانية، وستزدهر الحياة فوق هذا الكوكب الصناعى، وسيسود السلام وربما استطاعا الاتصال بكوكب يوماً ما..

وستولد أسطورة جديدة..

الطب البديل

يداوى المرض.. يضمد الجراح.. دون تركيبات كيماوية ضارة
روشتة الطبيب للدواء والطعام المحرم.. أصبحت موضة قديمة

بديهى أن تكون صحة الإنسان وسلامته وأساليب وقايته من الأمراض المختلفة هى الشغل الشاغل لعلماء الطب والصيدلة على مستوى العالم. فليس هناك أهم من أن يعيش الإنسان بصحة جيدة.. ومستريحاً نفسياً.. ومطمئناً إلى أنه سيجد العلاج والدواء السريع والشافى إذا ما أصابه مرض يوماً ما.

منذ أواخر القرن الماضى وأوائل القرن الحالى والعالم فى ثورة غضب وعصيان على الوسائل العلاجية التقليدية والأدوية التى تدخل فى تركيب ومعظمها المواد الكيميائية بما لها من آثار جانبية سيئة.. حتى وصل الأمر إلى أن هناك بعض أنواع الدواء فاقت نسبة ضررها على نفعها كما هو واضح بالنسبة للأمراض السرطانية.

لذا اتجهت أنظار العالم نحو «الطب البديل» أو البحث فى الطبيعة عما يداوى المرض ويضمد الجراح بعيداً عن التراكيب الكيميائية الضارة.. كما اتهم البعض نظريات الطب التقليدى بما يرشحه من دواء من أن تأثيره بطىء المفعول.. حتى أن بعضهم بدأ يتجه إلى أعمال السحر والشعوذة بحثاً عن مفعول سريع وشفاء عاجل.. وهرباً من تعليمات الطبيب الذى اعتاد على كتابة ورقتين: إحداهما مليئة بأصناف وأنواع متعددة من العقاقير والأدوية المختلفة والمطلوب صرفها من أقرب صيدلية. والأخرى مليئة بأصناف الطعام والشراب المحرم تناولها لمدة معينة ربما تصل إلى مدى الحياة.

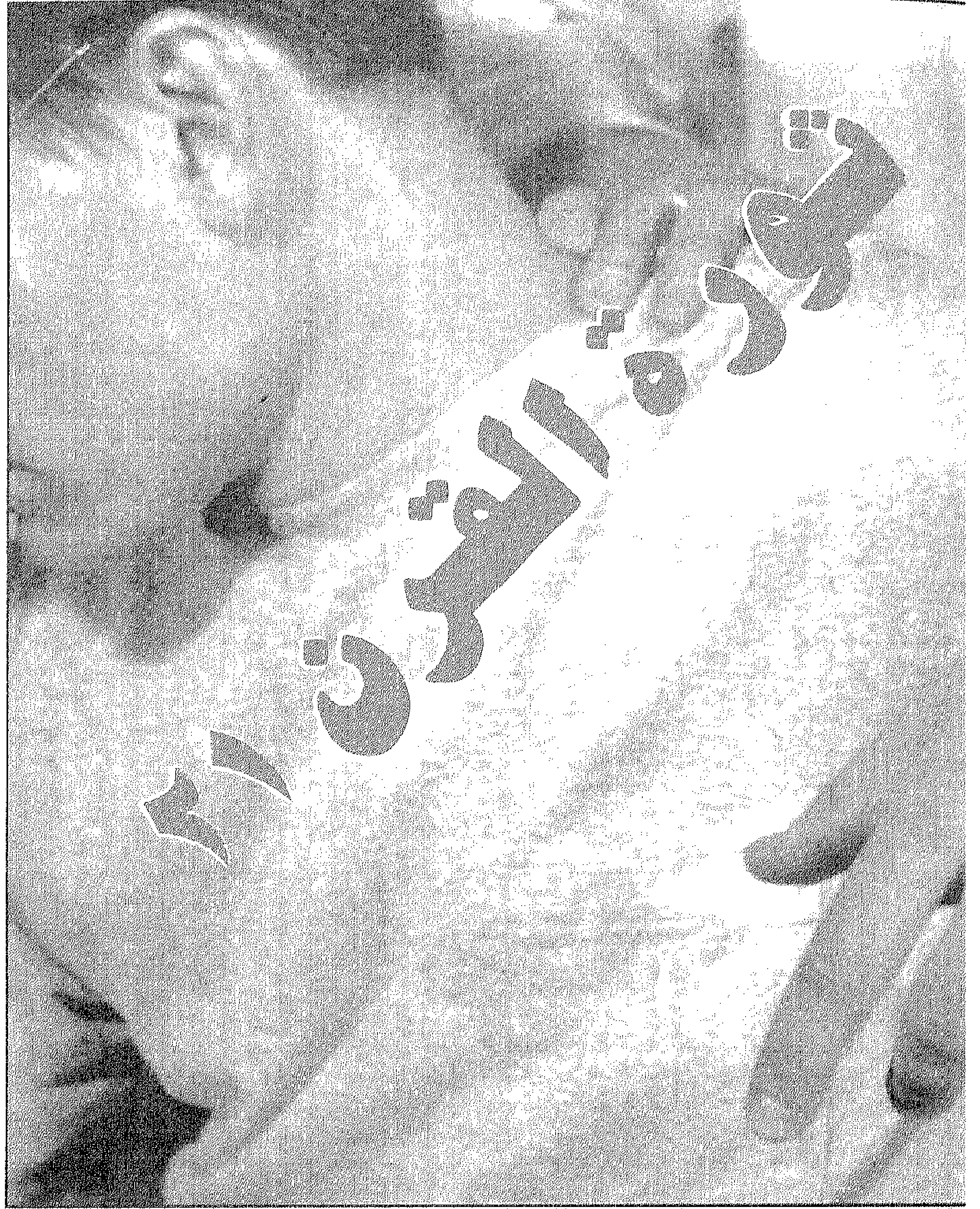
ثورة فى أمريكا

شىء ما يحدث فى الولايات المتحدة الأمريكية جميع المرضى غير راضين عن الطب التقليدى حيث وصل الأمر إلى أن نحو ٥٠٪ من الأمريكيين يفضلون الذهاب إلى مراكز العلاج بالطب البديل التى انتشرت بشكل كبير جداً فى الولايات المتحدة حتى فاق عددها عدد المستشفيات والعيادات الخاصة للطب التقليدى.

الأخطر والأهم من ذلك أن الأطباء أنفسهم



العلاج بالإبر الصينية ليس له آثار جانبية



راحة آلام الظهر عن طريق تقويم العظام

العلاج اليدوى والتدليك والمساج والأعشاب واليوجا طرق تسمح بها منظمة الصحة العالمية

ترجمة:
أحمد معوض إمبابى

بدأوا يعترفون ببعض أنواع وأساليب هذا الطب الجديد فى العلاج. حتى أن منظمة الصحة العالمية بدأت تسمح للأطباء توجيه المرضى إلى أماكن أو عيادات العلاج اليدوى والتدليك أو المساج.

كما قام المعهد القومى الأمريكى للصحة بإنشاء المركز القومى للطب التكميلى والبديل بميزانية وصلت إلى ٥٠ مليون دولار.

مناهج جديدة

وبدأت معظم مدارس وكليات الطب فى الولايات المتحدة بتطوير مناهجها واستحداث أخرى جديدة تحتوى على أساليب العلاج الشرقية إلى جانب محاضرات فى العلاج بالأعشاب وتمارين «اليوجا».

أساليب علاج جديدة تسيطر الآن على المجتمع الأمريكى. انتشر بائعو زيت الثعبان كنوع من الدواء على الرغم من عدم وجود القواعد والمعلومات العلمية الكافية التى تحكم هذا النوع من العلاج.

لكن الأغرب من تلك الوسائل العلاجية واستخدامها وانتشارها داخل مجتمع متقدم مثل المجتمع الأمريكى هو النجاح الهائل الذى حققته هذه الأساليب فى علاج الكثير من الأمراض التى عجز الطب التقليدى فى القضاء عليها أو حتى التعامل معها بطريقة سليمة.

يتمركز رواد الطب البديل فى أمريكا فى عيادة مكونة من ستة طوابق داخل المستشفى التعليمى فى كلية أريزونا للطب بجامعة طوسن.

ورطة طبية

من هؤلاء الرواد الأمريكيين يقول دكتور «أندروا ويل» إن «الطب الأمريكى فى ورطة!!» «الكل مصاب بالاحباط» المستشفيات بدأت فى الافلاس.. كليات الطب بدأت تنضم إلى بعضها البعض.. فى الواقع فإن النظام بأكمله يتجه نحو كارثة اقتصادية.

يعد دكتور ويل -٥٨ عاما- أستاذ الطب الداخلى والحاصل على شهادتين من جامعة هارفارد -أفضل الأطباء المتمرسين فى العالم.. استطاع أن يبيع ٦ ملايين نسخة من مؤلفاته التى وصلت إلى ٨ كتب.. هذا إلى جانب سلسلة «عالج نفسك بنفسك».

هدف دكتور ويل الوحيد هو اعادة هيكلة أنظمة الصحة الأمريكية لضمان سلامة المواطن الأمريكى.. وأن يتوصل إلى المعادلة الصعبة التى يبحث عنها وهى علاج أسرع أقل ضرراً بصرف النظر عما إذا كان هذا العلاج نتيجة أبحاث الطب التقليدى أو أحد أساليب الطب البديل.

ومعظم الأطباء يرحبون بأفكار ويل إلا أن هناك من يعارضه لكن الواقع يؤكد أن المرضى لم يعدوا قادرين على تحمل اجراء العمليات الجراحية وما يتبعها من رحلة العلاج عن طريق العقاقير والمواد المخدرة فى بعض الأحيان.

الاحباط الذى أصاب معظم المرضى جعل فكرة التغيير والبحث عن البديل تسيطر على دكتور ويل فهو يسعى لتخريج دفعة جديدة من الأطباء المؤمنين بأفكاره التى ترتكز إلى الابتعاد عن طريق العقاقير والمشارط التى شرحت ملايين الأجساد وشوهت ما كان جميلاً.

العلاج بالأعشاب

ومن الملاحظ جيداً أن نسبة مبيعات الأعشاب الطبية إزدادت بصورة هائلة فى الأعوام الماضية.. لكن ليس لكل الأعشاب تأثير أمن أو فعال كما أن هناك بعض الأعشاب التى لها آثار سلبية خطيرة.. على سبيل المثال فإن بعض أنواع الشاى تتسبب فى إصابة المرضى بفشل كلوى.. حتى الثوم والزنجبيل اللذان ثبت أنهما مفيدان فى علاج حالات مرضية عديدة إلا أنهما فى بعض الحالات الأخرى من الممكن أن يتسببا فى

زيادة النزيف إذا أخذا معاً أو بجرعات أكثر من اللازم.

داء ودواء

بدأ المرضى يعالجون أنفسهم بأنفسهم عن طريق هذه الأعشاب فعندما يشعر أحدهم بقلق أو ضغط عصبي فما عليه سوى تناول بعض نبات «شاي الناردين» وعندما يشعر بكآبة أيضاً.. وفي حالات الاسهال يتناول المريض قليلاً من النعناع البستاني.. أما أفضل النباتات التي تعالج حالات الصداع المزمن فهي «الثوم والبصل وبذور نبات عباد الشمس».. كما يستخدم النعناع البستاني والزنجبيل في علاج حالات الإصابة بغثيان أو دوار البحر وكذلك في حالات الهضم.

الإبر الصينية

والإبر الصينية هي أحد أنواع الطب البديل والتي تعتمد على فكرة التحكم في أعصاب المخ عن طريق وضع إبر على مسام الجلد في أماكن محددة على سطح الجسم البشري.

يبدأ العلاج بالإبر الصينية ببعض الأسئلة التي يوجهها الطبيب إلى المريض بعد خلع ملابسه واسترخائه ممددا على منضدة خشبية وطويلة. مثل هل عملية الهضم تتم بصورة سليمة؟ هل تتصبب عرقاً بصورة كبيرة؟ هل يتم التبول في فترات متفاوته؟ هل تحلم كثيراً؟ هل الأيدي باردة؟ هل هناك إمساك في المعدة؟ والغرض من هذه الأسئلة هو تحديد توازن الطاقة داخل الجسم والتأكد من أن المريض مستعد نفسياً وجسدياً لبدء العلاج.

وتستمر الجلسة حوالي ٧٥ دقيقة، فبعد طرح الأسئلة وتلقي الإجابات من المريض يقوم الطبيب بامساك ذراع المريض لمدة دقيقتين لاختبار النبض ثم وضع يده على المعدة لاختبار النبض أيضاً.

بعد ذلك يبدأ في وضع الإبر المصنوعة من الفضة اليابانية ذات الأطراف الحادة في أماكن محددة مثل الركبة الداخلية كعب القدمين أو الأذنين.. ولا ينسى الطبيب وضع أصبعه أولاً في المكان الذي يريد أن يضع فيه الإبرة حتى يختبر تدفق الطاقة في هذا الجزء من الجسم.

والسؤال الذي يطرح نفسه هو هل صحيح أن لهذه الإبر الصينية تأثيراً على المرضى؟ الإجابة جاءتنا من المعهد القومي الأمريكي للصحة NIH وهي «نعم» أحياناً.. هناك أدلة كافية عن قيمة استخدام هذه الإبر في مجال العلاج خاصة في بعض الحالات المستعصية حيث وصل الأمر إلى مطالبة



العلاج بطريقة المساج بإستخدام الزيت الساخن

بائعو زيت الثعبان.. صداع مستمر في رأس أمريكا

البعض بتوسيع استخدام هذا المجال ضمن الطب التقليدي.

وخلافاً للعقاقير والعمليات الجراحية فإن الإبر الصينية أثبتت أنه ليس لها آثار جانبية وساهمت في علاج حالات مرضية كثيرة مثل التشنج العصبي والربو والصداع المزمن والغثيان.

من ثم يبدو أنه لامفر من الاعتراف بهذه الطرق غير التقليدية في العلاج بعد أن عجز الطب البشري الذي يدرس لسنوات طويلة داخل المدارس والجامعات نظرياً وعملياً في علاج الكثير من الأمراض المستعصية في حين أنه من الممكن أن يتم علاجها بطريقة بسيطة عن طريق الأعشاب أو الإبر الصينية أو المساج أو حتى «زيت الثعبان».

حمــاية البيئــة من منظــور إســلامى

القرآن دعا للحفاظ عليها.. وتوعد من يلوثها

مطلوب رأى نهائى.. فى تطبيقات الهندسة الوراثية

تعد قضية حماية البيئة من التلوث والحفاظ على المصادر الطبيعية من أبرز القضايا التى يوليها العالم اهتماما كبيرا فى هذا العصر.



وتجلى هذا الاهتمام فى إصدار العديد من المواثيق الدولية والقوانين المحلية التى تستهدف حماية البيئة من التلوث والحد من استنزاف المصادر الطبيعية ومواجهة انقراض الكائنات الحية خاصة بعد ان بلغت التحديات على البيئة وتلوثها درجة خطيرة تهدد بانقراض ٨٠٪ من النباتات والحيوانات التى تعيش على سطح الأرض هذا فضلا عن الأضرار الجسيمة التى تلحق الإنسان نتيجة تلوث المياه والهواء والتربة والتى تصل الى حد الإصابة بأمراض خطيرة في مقدمتها السرطان. غير أن المواثيق الدولية والتشريعات المحلية لم توقف مسلسل التعدى علي البيئة مما يتطلب البحث عن مداخل اخرى لعلاج قضايا البيئة ترتبط بضمير الإنسان وعقيدته ويأتى تفعيل دور الدين وبخاصة الإسلام في مقدمة هذه المداخل.

علاقة الإنسان بالبيئة

والمدخل لهذا الموضوع هو التعرف على أهمية البيئة للانسان حيث تمثل البيئة المجال الحيوى للإنسان والكائنات الحية الأخرى علي سطح الأرض وقد خلق الله تعالى عناصر البيئة وجعلها تسير في نظام دقيق يساعد الإنسان على تحقيق رسالته على الأرض وهى الإستخلاف والعمران «هو أنشأكم من الأرض واستعمركم فيها» فجعل الخالق - سبحانه وتعالى - مكونات هذا النظام تعمل تلقائيا لتحقيق وظيفة «اعالة الحياة» حيث يقول تعالى: «الذى جعل لكم الأرض فراشا والسماء بناء وأنزل من السماء ماء فأخرج به من الثمرات رزقا لكم فلا تجعلوا لله أندادا وأنتم تعلمون».

ومن ثم فإن جميع عناصر البيئة تعمل ذاتيا لتحقيق هذا الغرض، لذا فإن أى تغيير جوهرى فى أى عنصر من عناصر النظام البيئى (النظام الأيكولوجى) الذى سبقت الإشارة إليه - يؤدى إلى حدوث خلل واضطراب فى البيئة ويفقدها التوازن والقدرة على صنع وإعالة الحياة.

المنظور الإسلامى

ويتدرج الاسلام فى دعوته الى الحفاظ على التوازن البيئى فى مستويات ثلاثة هى:

١- الأمر بالاعتدال والوسطية فى سلوك الإنسان «ولاتجعل يدك مغلولة إلى عنقك ولا تبسطها كل البسط فتقعد ملوما محسورا».

٢- النهى عن الاسراف والتبذير: «وكلوا واشربوا ولاتسرفوا أنه لايحب المسرفين».

٣- النهى عن الإفساد فى الأرض: «ولا تفسدوا فى الأرض بعد اصلاحها وادعوه خوفا وطمعا».

من هنا فإن ديننا الإسلامى الحنيف يحثنا على حماية البيئة، يحثنا ألا نتسبب بالتهلكة فى أرضنا أو فى أنفسنا وقد قال رب العزة سبحانه وتعالى «ولا تلقوا بأيديكم إلى التهلكة» وسيدنا رسول الله صلي الله عليه وسلم حين حثنا بصفة عامة وبين أنه «لاضرر ولا ضرار» وكان يستهدف من وراء ذلك أن يعيش المسلمون حياتهم نقية بعيدة عن الشوائب والأضرار، بل ان الإسلام فرض الطهارة وجعل الطهارة فى الثوب والبدن والمكان شرطا لصحة الصلاة، شرطا للوقوف بين يدى الله.

إن التلوث يتسبب فى ظهور الكثير من الأمراض، ومن بين وسائل هذا التلوث عدم الحفاظ علي نظافة المكان، ومن بين أسباب هذا التلوث عادات ضارة لحقت بأبناء الوطن من بينها الوسائل الضارة الأخرى، ومايتعاطاه بعض الناس من أمور تضر بهم وبمجتمعهم.

كذلك نرى أن الإسلام حثنا على كف الأذى وعلى إماطة الأذى عن الطريق وجعل إماطة الأذى عن الطريق وحماية البيئة من التلوث شعبة من شعب الإيمان ولم يجعل ذلك عنصرا أو واحدا من العبادات أو من الأخلاق بل شعبة من شعب الأيمان معنى شعبة من شعب الايمان أى أن ذلك يمثل عنصرا من عناصر العقيدة التى يكتمل بها إيمان الانسان، فيقول سيدنا رسول الله صلى الله عليه وسلم «الايمان بضع وستون شعبة» وفى رواية أخرى «بضع وسبعون شعبة أعلاها قول لا اله الا الله وادناها إماطة الأذى عن الطريق والحياء شعبة من الايمان» وينادى المؤمنين أن يتعاونوا على تمحية الأذى وعلى تنقية البينة وعلى حمايتها من أى أذى.

ونحن الأن اذ نتواصى بحماية البيئة نرى أن أجهزة رسمية وحكومية تقوم بخدمة البيئة بل وصل الأمر فى رعاية الأمة لبيئتها أن صاغت وأستحدثت وزارة لخدمة البيئة ولكن فى تصورى ان الأمور الرسمية وأن الأمور حين تأخذ الطريق الرسمى نعم قد يكون لها تأثير كبير ولكن التأثير الأكبر حين يكون الدافع من داخل الإنسان خاصة الوازع الدينى.

أسامة ابو النصر
دبلوم دراسات عليا
جامعة حلوان

ويمكن أن تكون البداية هنا الاعتماد على القرآن والأحاديث الشريفة التى تحض الانسان على الحفاظ على البيئة التى يعيش فيها من خلال الحفاظ على النعم التى أنعم الله بها على الانسان ليسخرها للمنفعة مثل الهواء والماء.. والأرض نفسها حتى تكون مصونة من أى عبث او تلوث يعوقها عن أداء رسالتها فى خدمة الانسان.

ونفس الأمر ينطبق على الاحاديث حيث صور لنا رسول الله صلوات الله وسلامه عليه فى توجيهاته الكريمة الى أى مدى كان الذى يعنى بخدمة بيئته ويعمل على استزراعها واستثمارها واستنباتها وتطييبها يكون به ذلك كالصدقة الجارية التى لاينقطع ثوابها حتى بعد موته «مامن مسلم يغرس غرسا أو يزرع زرعا، فيأكل منه طير او إنسان او بهيمة إلا كان له به صدقة «وفى زواية للحديث «إلى يوم القيامة» فيأخذ حكم الصدقة الجارية التى يستثمر ثوابها للإنسان حتى بعد موته بل يجعل أن هذا الغرس له قيمة فى ذاته حتى وإن لم ينتفع الإنسان نفسه منه لكن ربما ينتفع غيره، حين يقال لأبى الدرداء أتزرع هذا وانت شيخ كبير وهى لاتثمر الا بعد كذا من السنين فيقول: أن أزرعها ويأكل منها بعدى زرع من قبلنا فاكلنا ونحن نزرع ليأكل من بعدنا».

فالزراعة فى المنظور الإسلامى اذن ليست مجرد وسيلة لتوفير الغذاء بل هى وسيلة لحماية البيئة أيضا.

وهناك قضية مهمة لها علاقة بالبيئة ويتعين على رجال الدين ان يتعاونوا معا لتمحيصها وهذه القضية هى الهندسة الوراثية التى نظر اليها البعض على انها نوع من العبث فى خلق الله يهدد بعواقب وخيمة للبيئة. هذا بينما ينظر اليها آخرون كنرع من التقدم العلمى الذى يحمل معه الخير للإنسانية ويساعدها فى التغلب على العديد من مشاكلها.



عيادة السيارات.. باب يقدم المعلومات المبسطة عن المشاكل التى تواجه قائدى المركبات وكيفية السيطرة عليها.. عن طريق السؤال والجواب العلمى الذى يشكل دليلا يستفيد منه أصحاب السيارات.. مما يؤدى إلى تقليل الأعطال.. بالإضافة إلى زيادة الوعى بأخطار الطرق.. وهذا الباب تقدمه مجلة «بوبيولر ميكانيكس» العلمية الامريكية.

لا تغير مرشح الزيت.. وتترك جلدته

اللون الأسود الموحد.. غير ممكن.. ولكن!

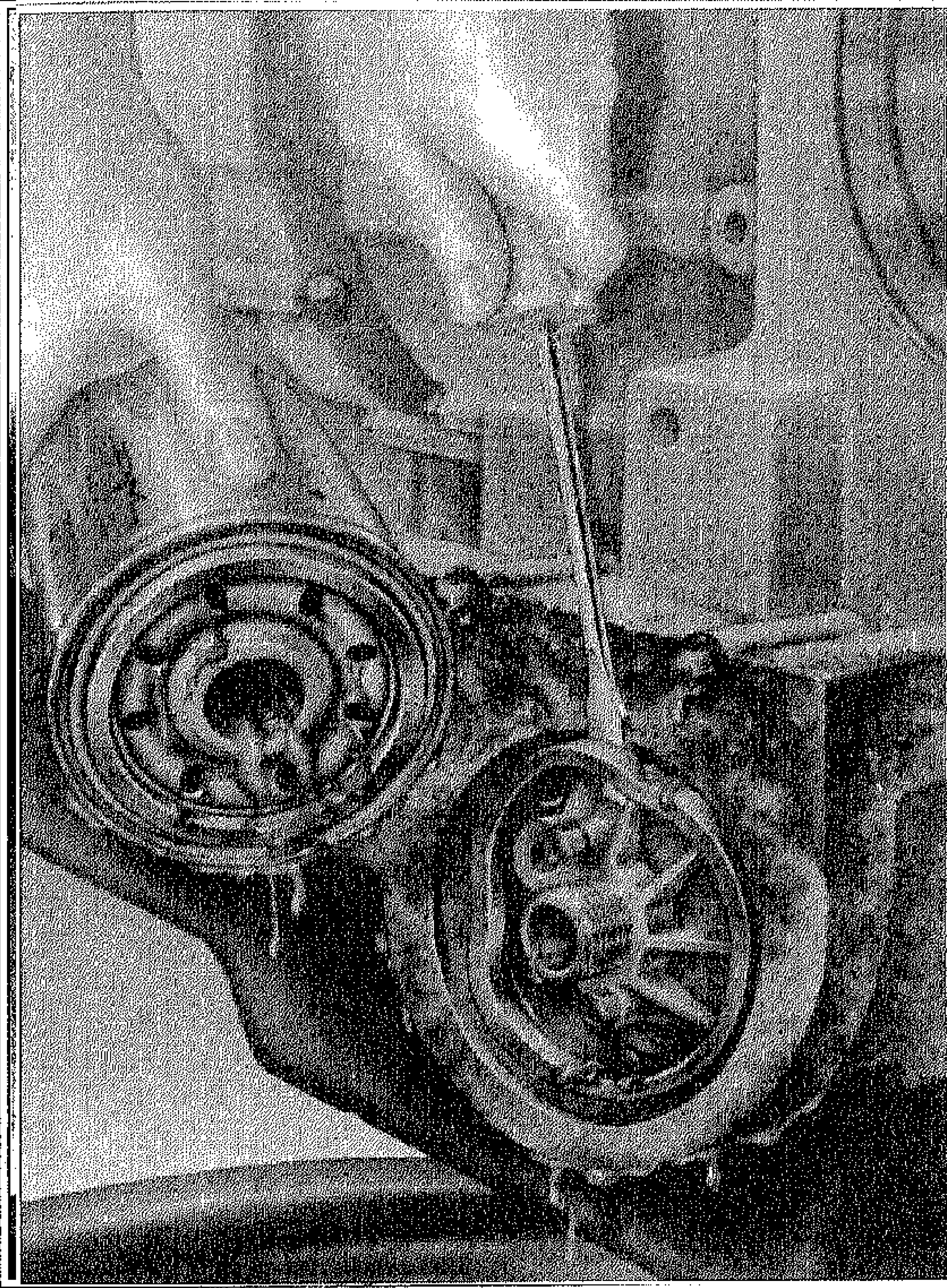
س: بالأمس قمت بتغيير مرشح الزيت وبعد آميال عديدة قطعتها بالسيارة.. بدأ التسرب من المرشح. وبصعوبة بالغة استطعت أن اعود بالسيارة إلى المنزل وقد تسرب معظم الزيت من المحرك. وهنا توجهت إلى أقرب محطة بنزين حيث قمت بشراء مرشح جديد وزيت جديد. وهذه المرة قمت باحكام ربط المرشح حيث ادرته ١,٥ دورة بعد ملامسة الجلدة GASKET بدلا من الاكتفاء بثلاثة ارباع الدورة وهى المسافة المحددة على مرشح الزيت نفسه. وكدت أجن عندما سرت بها فبدأ الزيت يتسرب بعد أميال قليلة. هنا توجهت إلى محطة لخدمة السيارات واستعنت بميكانيكى متخصص وتكبدت ثمن مرشح جديد وزيت جديد. لم يستغرق الأمر سوى عشر دقائق. وسرت بعد ذلك بالسيارة ولم يحدث تسرب ولم تحدث مشاكل. والآن أريد أن أعلم.. ماذا فعل الميكانيكى ولم أفعله انا.. وهل تغيير مرشح الزيت بالأمر الصعب.

ج: الإجابة عن هذا السؤال من الصعوبة بمكان.. ولكن سأضمن أنك عندما نزعت المرشح القديم فى مرة التغيير الأولى تركت الجلدة الخاصة به ملتصقة بقاع الجزء العريض من عمود التدوير والذى يستقر عنده المرشح. وهذا الجزء الذى يتخذ شكل حلقة أو خاتم مستدير O - RiNg يتعين ان يبقى مع المرشح وان يتم نزعه مع المرشح نفسه. وهذا لا يحدث دائما للأسف. وإذا ما ظل هذا الجزء المطاطى ملتصقا بالمحرك فإن الحلقة المطاطية أو الجلدة الموجودة فى المرشح الجديد لن تستقر على نحو مناسب فى المحرك. وعندما تتم إدارة المحرك وترتفع درجة حرارته فإن الجلدة الخاصة بالمرشح الجديد تتعرض للثنى وتخرج عن مكانها ويسيل الزيت من السيارة على أرض الطريق.

من هنا يتعين عليك عندما تقوم بتغيير مرشح الزيت أن تتأكد جيدا من انك ازلت الجلدة أو الحلقة المطاطية مع المرشح القديم وان مكانها اصبح خاليا لتستقر الحلقة الخاصة بالمرشح الجديد فى مكانها الملائم. وإذا لم يكن الأمر كذلك فيمكنك ازالة جلدة المرشح القديم من موضعها باستخدام مفك أو حتى يدويا وبشكل عام يصبح من المفيد تنظيف موضع المرشح مع كل تغيير للمرشح ووضع زيت نظيف على موضع المرشح وزيت خفيف أيضا على الحلقة المطاطية الخاصة بالمرشح الجديد.

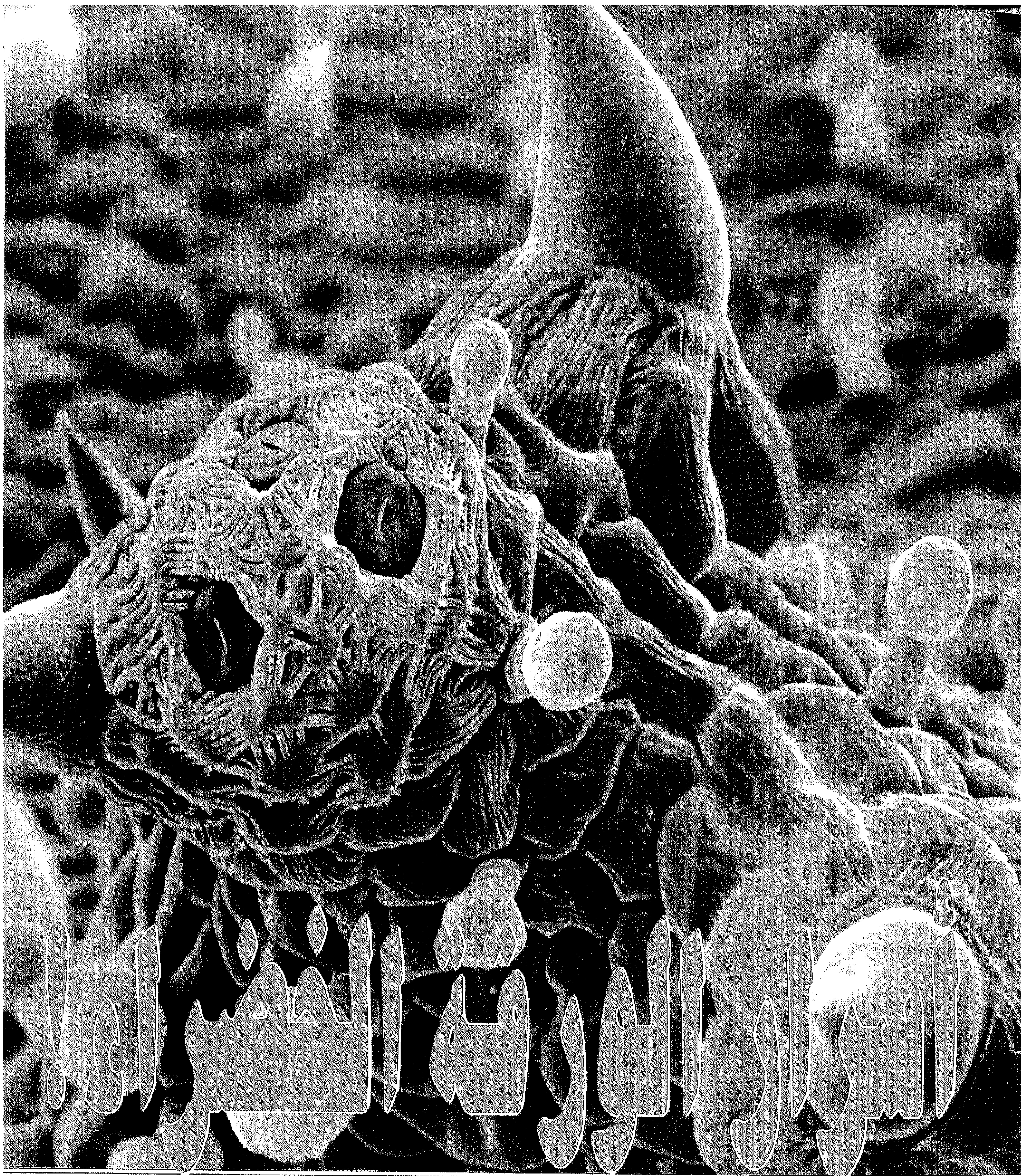
س: لدى سيارة يعود تاريخ انتاجها إلى عام ١٩٩٩. وكل الاجزاء المصنوعة من البلاستيك فيها مثل مخففات الصدمات وفتحات التهوية وغيرها مطلية باللون الأسود أو يفترض انها كذلك. لكن عندما تأملت هذه الاجزاء فى سيارتى وجدت ان اللون الاسود الذى يغطيها ليس درجة واحدة كما يجب بل انه درجات متفاوتة بين الأسود والاسود الضارب لونه إلى البنى مما أثر على الشكل الجمالى للسيارة. وعندما عدت إلى موزع الشركة المنتجة قال إن السبب فى هذا الاختلاف يرجع إلى أن الاجزاء المصنوعة من البلاستيك احضرتها الشركة من عدة موردين وقام كل مورد بطلاء الاجزاء التى وردها بمعرفته دون مواصفات موحدة من جانب الشركة المنتجة للسيارة فظهر هذا العيب. ولم يقترح الموزع حلا معينا للمشكلة.

وعندما ذهبت إلى موزع آخر عرض على اعادة طلاء تلك الاجزاء لكنه اكد انه لا يضمن اللون النهائى. فما هو الحل المناسب لتلك المشكلة.



ج: هذا التعدد غير المناسب فى درجات الالوان غالبا ما يكون مشكلة الاجزاء الملونة فى السيارة اكثر منها مشكلة الاجزاء السوداء. والمشكلة هنا ان الاجزاء الصلبة تحتاج نمطا مختلفا من التجهيز وغالبا نوعا مختلفا من الطلاء غير تلك التى تحتاجها الاجزاء المصنوعة من البلاستيك ونتيجة لهذه المعالجات المختلفة فإن نتيجة الطلاء لا تكون واحدة طالما انه يتم بدون اشراف من الشركة المنتجة للسيارة. من هنا فإن الوصول إلى درجة موحدة من اللون الأسود أمر غير ممكن من الناحية العملية. وكل ما يمكن الوصول اليه هو تحقيق اقصى درجة ممكنة من التجانس إذا كان القائم باعادة الطلاء مدربا على هذا

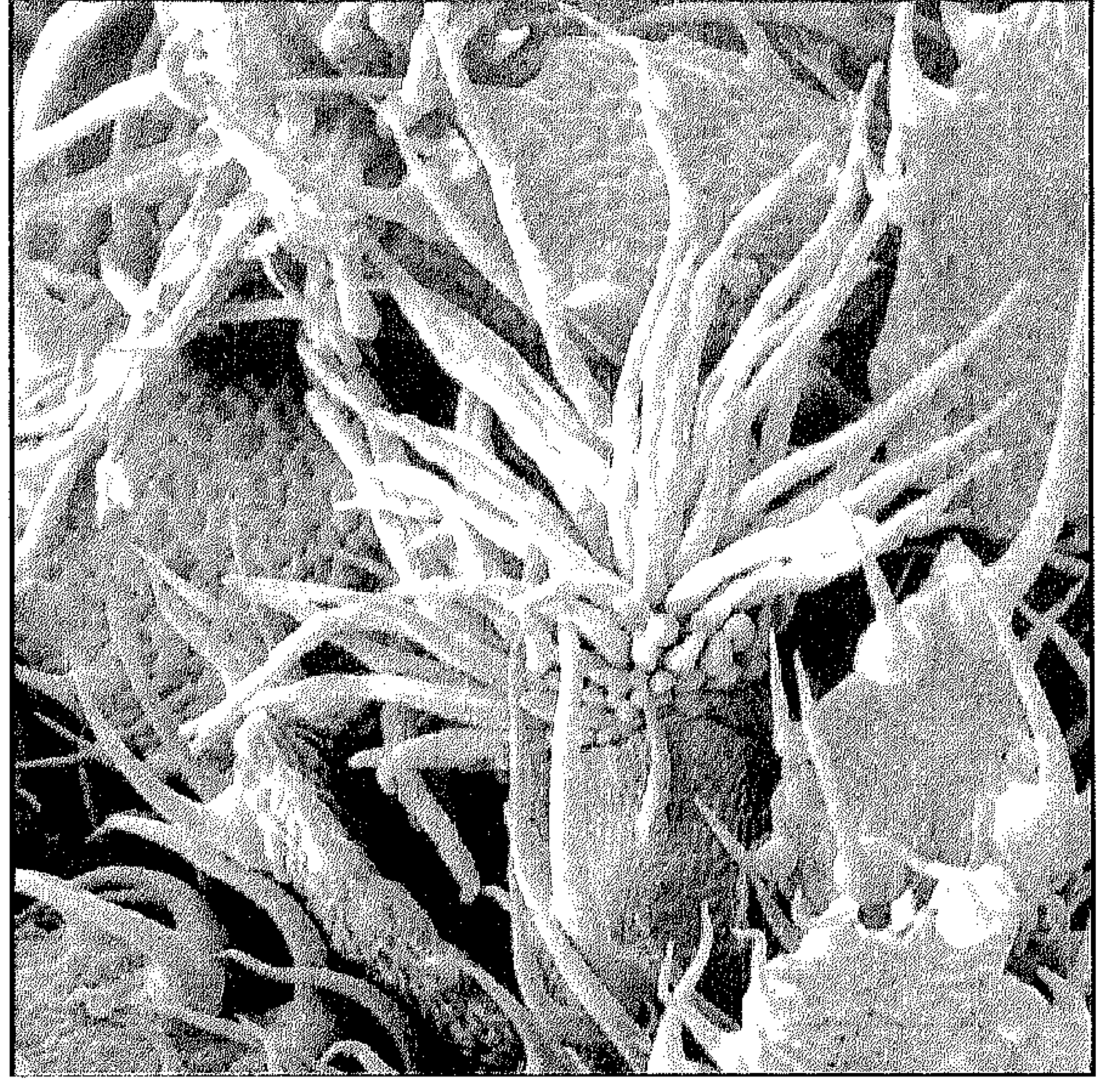
هشام عبد الرءوف

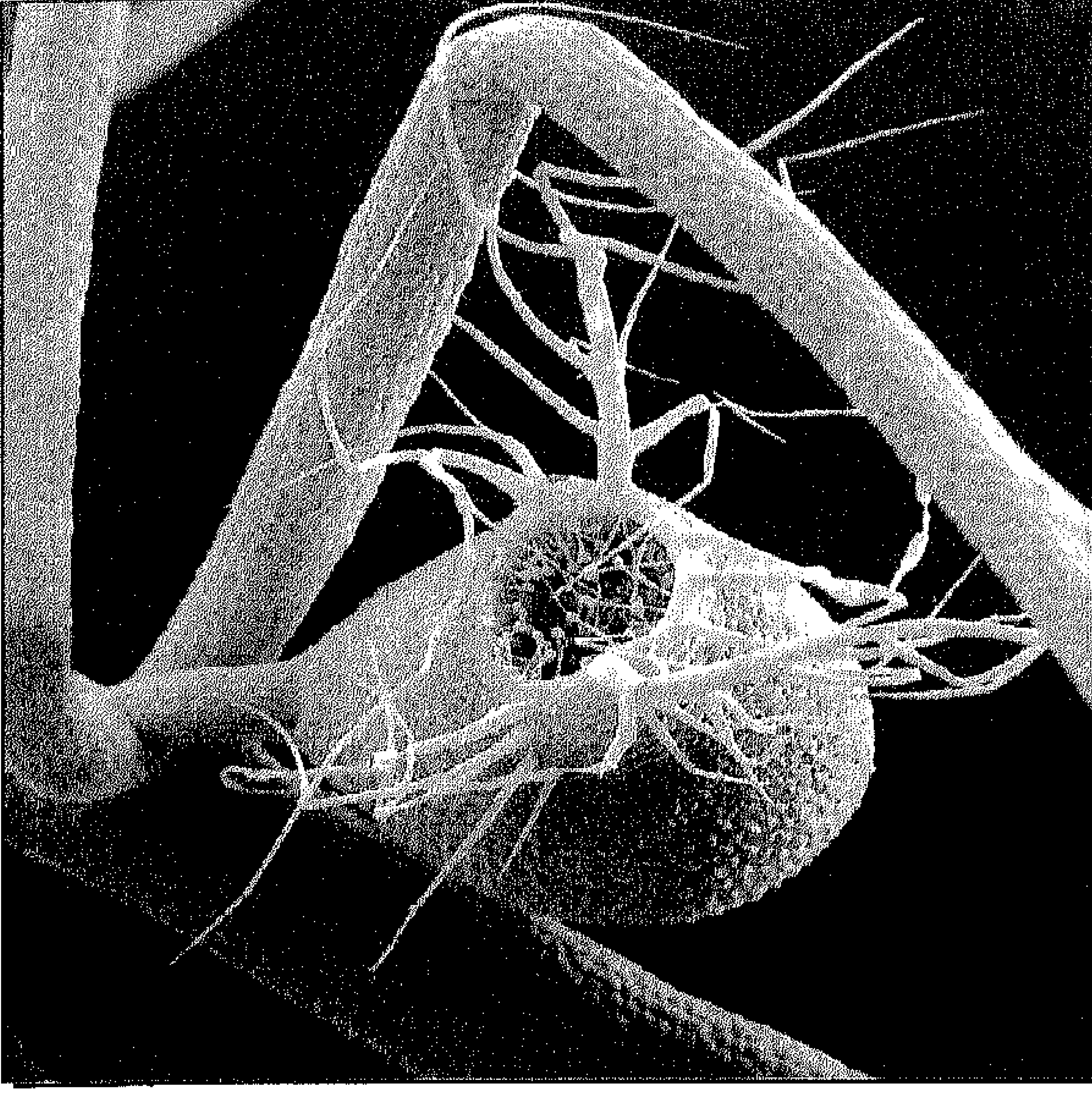


أسرار الورقة الخضراء!

«سبحان الله».. عبارة ينطق بها القلب قبل اللسان كلما اكتشف الإنسان سراً جديداً من أسرار الحياة من حوله.. وهانحن نقول نفس الجملة «سبحان الله» إزاء ما توصل إليه العلماء بشأن الورقة الخضراء في النبات..

كان من أهم الدروس التي درسناها في المراحل التعليمية الأولى هو أن النبات يعتمد اعتماداً كلياً على أوراقه في عملية التمثيل الضوئي.. ولم تتوافر لنا المعلومات آنذاك حول الاسرار التي تحملها كل ورقة عن غيرها من أوراق النباتات الأخرى.. لعدم وجود الأجهزة الحديثة المتقدمة مثل الميكروسكوب الالكتروني والكمبيوتر وغيرها من الأجهزة التي استطاع العلماء ـ من خلالها ـ التقاط صور مكبرة بالغة الدقة لأوراق بعض النباتات..


الابر فى الزهرة تحميها من الحشرات وآكلات العشب


زهرة الحويصلة سميت كذلك لأنها نبات عائم

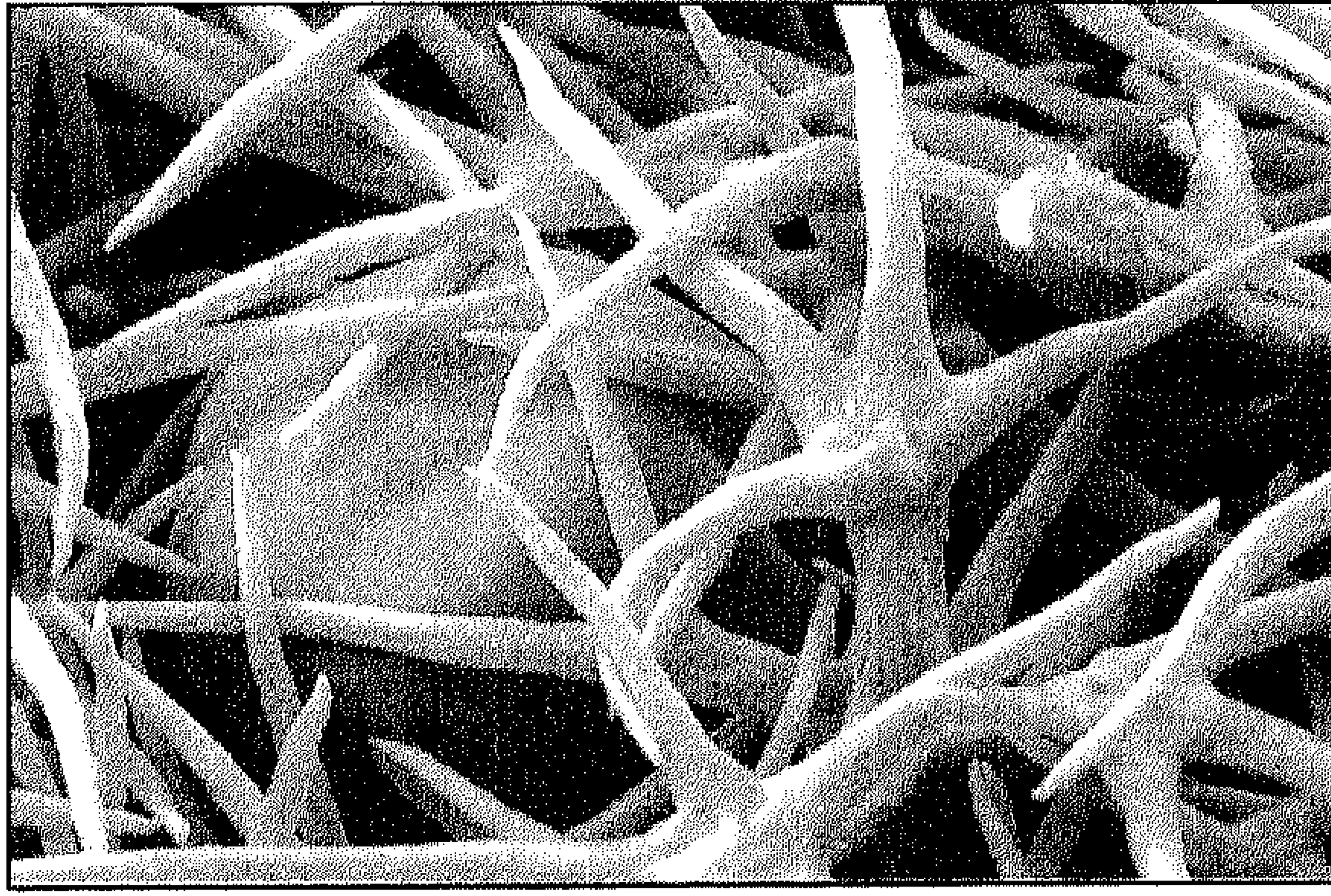
شعيرات «التبغ».. تفرز «مواد كيم

ومنها:

(١) نبات Pelargonium:
تبدو الورقة كأنها «كائن غريب» قادم من مجرة بعيدة عن الأرض، تكشف لنا الصورة الملونة التفصيلات السطحية الضرورية لبقاء النبات علي قيد الحياة، تمثل العيون الخضراء الثلاث ثغرات من شأنها تنظيم تبادل الغازات بين الجسم الداخلى للورقة والغلاف الجوى، أما الشعيرات الغددية البنية والصفراء فهي المسئولة عن إنتاج زيت عطرى يعمل كحائل دون اقتراب الحشرات المفترسة للنبات، ويعتبر Pelargonium أحد نباتات الزينة فهو يحمل زهورا مبهرة الألوان.

(٢) nettle:
مقابلة واحدة مع نبات (قراص) أو nettle لا تُنسي أبدا فأوراقه مغطاة بشعيرات طويلة سامة والتي إذا تم ملامستها ستحقن الشخص بخليط من مادة acetylcholine استيل كولين التي تقوم بدور هام في نقل الاشارات بين الخلايا العصبية وhistamine الذي يُنتج خلال تفاعلات حسية، أما وظيفة هذه الشعيرات فهي تقوم بحماية النبات من آكلات العشب.

(٣) Monilaria:
ورقة هذا النبات تكشف عن الخلايا الخاصة بتخزين الماء الذى يضمن للنبات البقاء في بيئة جافة مثل جنوب افريقيا، ويوجد بين هذه الخلايا مسام تساعد الورقة علي تنفس ثاني أكسيد الكربون الضرورى لعملية التمثيل الضوئى.


الشعيرات المتشابكة التى تغطى غصن اللامندر تخفى تحتها ا ما يشبه غدة تفرز الرائحة الذكية

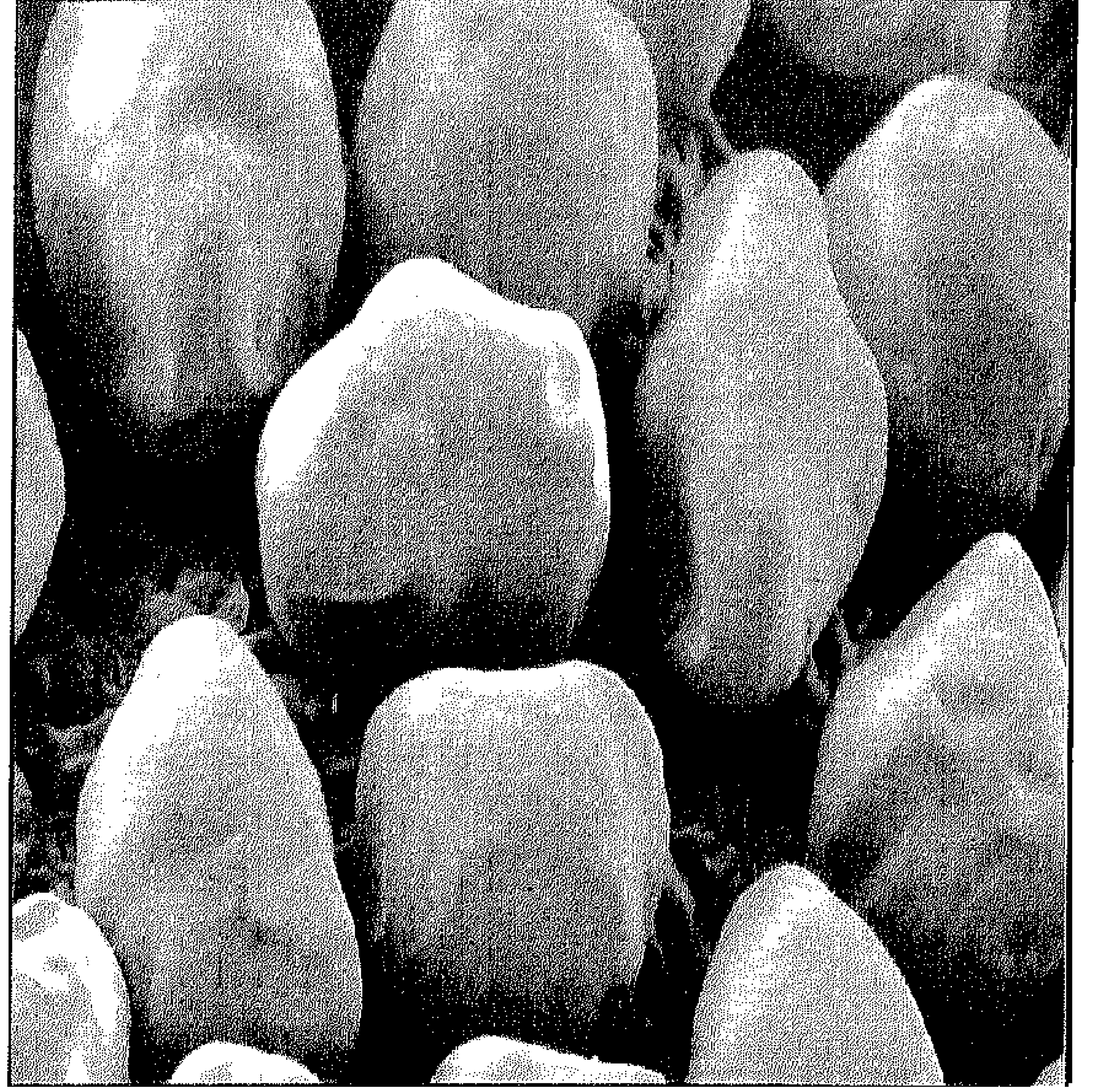
ملايين الثغرات بنبات «الصبار».. لتنظيم عملية تبادل الغازات

ترجمة:
شيماء محمد شوقى

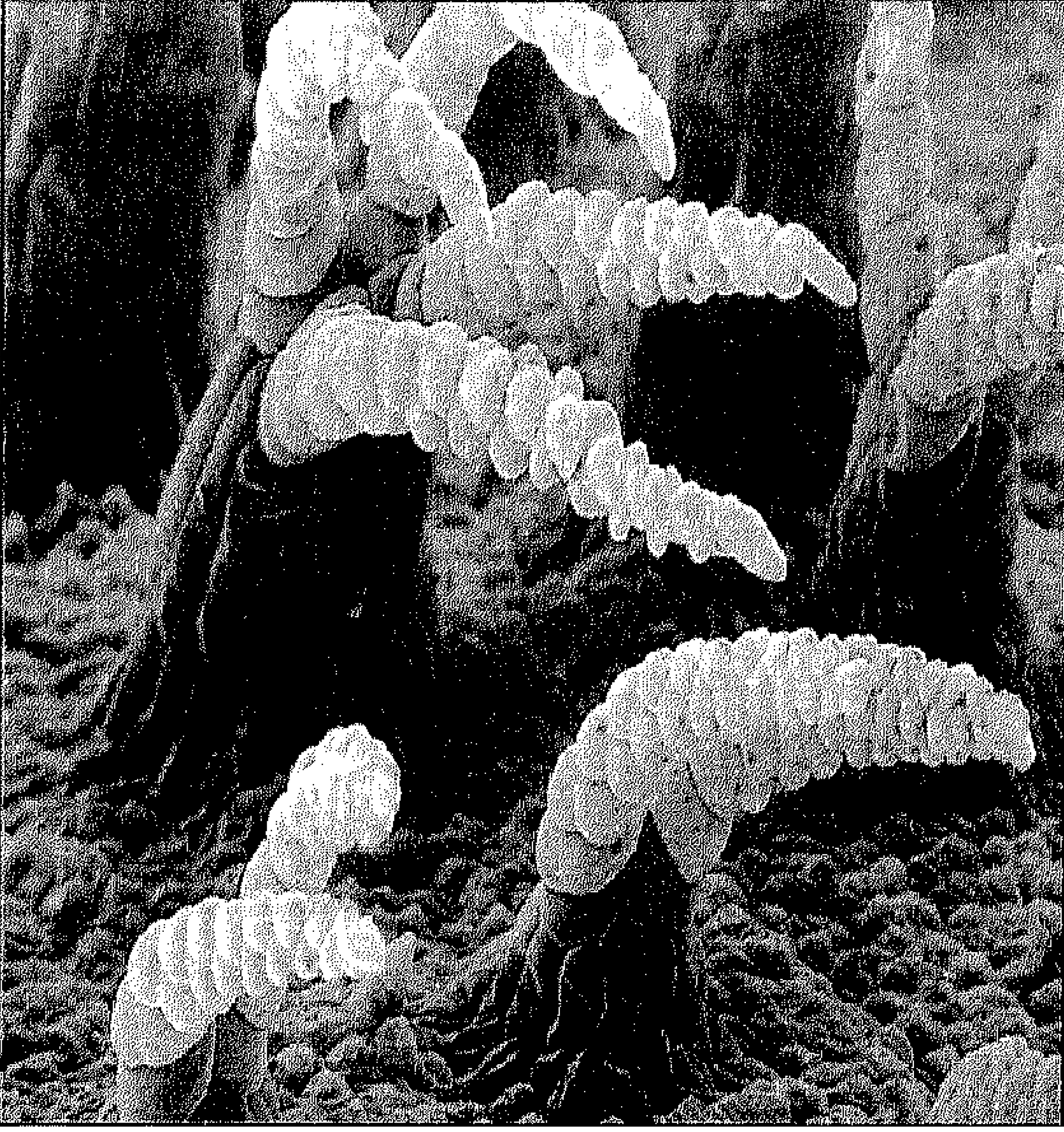
(٤) Waterfern :
يعتبر «السرخس» أحد نباتات الزينة المائية المعروفة، ونلاحظ ان سطح أوراقه مغطاة بهذه الشعيرات البيضاء الواقية من الماء وفي الوقت نفسه تقتنص الهواء الذي يساعد النبات علي الطفو فوق سطح الماء.

(٥) Bladderwort:
نبات مائى سمي بهذا الأسم نظراً لوجود جسم يشبه بالمثانة التي تبتلع أى لافقاريات دقيقة تقترب من الشعر المنتشر حول مدخلها، أما عن معرفتها باقتراب الفريسة اليها فهذا ما تخبرها به الشعيرات فتقوم بفتح مداخلها وتجذب اليها الفريسة عصارة هذه الكائنات تمد النبات بالنيتروجين الذى يفتقده النبات نظراً لوجوده بالماء حيث يعيش.

(٦) Spanish moss :
هذه الصورة الساحرة لنبات الطحلب الاسبانى توضح المساحات البارزة فى أوراقه والتى تنقذه من



أوراق زهرة المونيلاريا



أوراق سرخس الماء

...اوية» تطرد الحشرات

الموت في ظل ظروف جافة، انه ليس بالطحلب ولكنه نبات ينمو علي نباتات أخرى، ونلاحظ ان الأوراق الحرشفية تعوض النبات عن عدم وجود جذور له. أما عن وظيفتها فهى تستخلص الرطوبة من الجو.

(٧) Olive tree:
لهذا التجمع من الشعيرات الورقية الشبيهة بالمظلات الموجودة فوق ورقة شجرة الزيتون وظيفة هامة، فهى تمنع الماء المتبخر في ظل ظروف جافة أو رياح شديدة بالاضافة لذلك فهى تساعد الشجرة على البقاء في مناخ حار وجاف ذلك الذى يحيط بها، وتقوم الثغور المنتشرة على الأوراق بتنظيم دخول ثانى أكسيد الكربون.

(٨) Agave :
مثل العديد من النباتات نلاحظ ان سطح هذه الورقة مغطى بطبقة شمعية تمنع تبخر الماء، والمعروفة باسم Raphides فهي تعمل كأشواك خفية تمنع اقتراب الحشرات الآكلة لهذا النبات وإذا نظرنا الى أعماق الورقة لوجدنا خلايا تحوى حبيبات خضراء دقيقة تعرف باسم CHloroplasts تلك التي تمثل مواقع التمثيل الضوئى.

(٩) Lavender :
تضم الشعيرات السميكة المنتشرة علي سطح الورقة غدة بنية زيتية التي تنتج الرائحة المميزة للنبات، ولهذه الشعيرات وظيفتان أولاً حماية النبات من الحشرات، ثانياً: تقلل عملية تبخر الماء، المدهش ان الرائحة نفسها التي تطرد الحشرات هى التى تنال إعجاب الإنسان ويستخدمها كعطر!

(١٠) Aloe Cactas :
الثغرة الموجودة علي سطح ورقة الصبار تفتح وتغلق بواسطة الخلايا الحارسة المحيطة بها، ويوجد الملايين من الثغرات علي سطح الورقة التى تعمل كمنافذ لتبادل الغازات من خلال السطح الشمعى.

(١١) Tobacco :
شعيرات ورقة التبغ عبارة عن شعيرات غددية تفرز مواد كيماوية من شأنها طرد الحشرات التي تهاجم النبات، الغريب ان هذه الرائحة هي نفسها التي تجذب المدخنين الي التبغ!!



الصبار الأمريكي مغطى بالشمع لمنع تبخر المياه



شعيرات تشبه المظلات علي سطح ورقة الزيتون

الغواصات.. أقوى الأسلحة

ثمن الواحدة

حركتها الساكنة.. تعتمد على المحركات والمولدات والبطاريات والمراوح

ـة البحريـة القاتلة

ـدة ٢ مليــار دولار

كان لإسهامات «جون هولاند» الفضل في أن تصبح الغواصة سفينة عملاقة تحدث ثورة في عالم الحرب البحرية بدلاً من أن تكون مجرد مركبة حربية. وقد سبق «هولاند» العديد من المخترعين الذين حاولوا صناعة حاوية بحرية تستطيع الهجوم تحت أعماق البحار.. إلا أنهم فشلوا، وأخذت تصميماتهم شكل سفن مصنوعة تارة من الخشب وأخرى من الحديد والفولاذ والنحاس وكانت تسير بكل المحركات الأولية بداية من المجاديف وحتى الغلايات والبطاريات ومحركات الاحتراق الداخلي

منظار الافق
عجلة القيادة السطحية
قرب الهواء
خزان مياه الشرب
خزان اطلاق الطوربيد
برج التوجيه
زجاجات الهواء
الحمام
انبوب الطوربيد
مضخات ثقل الموازنة
الطوربيد ذو الرأس الأبيض
خزان التوربيد

وعلى الرغم من تلك المحاولات لم ينجح احد من هؤلاء مثل «جون هولاند».. فخلال رحلة علاجية كان يقوم بها لمداوة رجله المكسورة، استطاع المهاجر الإيرلندى أن يبلور الفكرة فى رأسه وينفذها كما ينبغى، علماً بانه فشل فى عمله كمدرس وأنه غير حاصل على تدريب تكنيكى نموذجى يؤهله للقيام بذلك.

فى الوقت الذى استطاع فيه التوصل إلى فكرته النموذجية لبناء غواصة لم تكن لديه أى علاقات سواء على الصعيد التجارى أو السياسى تساعده فى إنجاز عمله.. فلاصابه الشك فى ان تصميمات الغواصات يتم اخفاؤها خوفاً من منافسة المخترعين الآخرين.. وبذلك وضع «هولاند» قدميه على الطريق الصحيح، وبدا عمله بعقلية متفتحة مستفيداً بخبرات من سبقوه.

فى ١٢ اكتوبر ١٩٠٠ ـ أى منذ مائة عام مضت ـ نشرت القوات البحرية الأمريكية غواصتها الجديدة التى أطلقت عليها «يو ـ إس ـ إس ـ هولاند» وكانت مصممة على شكل سمك البحر.. وعلى الرغم من أن تلك الغواصات لم تطلق النيران أبداً، إلا انها من المحتمل ان تكون قد غيرت مصير الدول بشكل كبير أكثر من تغيير الحروب لمصير الدول.

تسبب هجوم الغواصة الألمانية على سفينة الركاب «لوسيتانيا» فى جذب الولايات المتحدة إلى خضم الحرب العالمية الأولى. ومع مرور الوقت وبتوقف العداءات الدولية مع نهاية الحرب العالمية الثانية.. سيطرت الغواصات الأمريكية بشكل تام على مياه المحيط الباسيفكى «ريم» فى الوقت الذى كانت لا تمتلك فيه البحرية اليابانية أى غواصة.

وكانت تلك الغواصات الأمريكية السلاح الوحيد الذى حقق نجاحاً أثناء الحرب الباردة.. حيث كان للغواصات سريعة الهجوم الفضل فى تقصى أثر حاملات الصواريخ السوفيتية وكذلك قامت بواجباتها الاستخباراتية على الوجه الأكمل كعمليات التنصت على الرسائل العسكرية السوفيتية تحت أعماق البحار. فضلا عن قدرتها على حمل ما يزيد على نصف ترسانة نووية على متنها.

ترجمة: أسامة عبد المطلب

بخار الطاقة النووية الآن.. زاد من سرعتها فى الأعماق

القوارب القذرة

كانت الغواصات التى اعطت الولايات المتحدة السيادة على أعماق البحار هى السلالة الأولى للجيل الأول من الغواصات التى بدأها «جون هولاند».. وهى أطول وأكثر إنسيابا كما كانت تعمل بواسطة محركات الديزل التى أصبحت تشكل عنصراً اساسياً فى الغواصة.

وخلال فترة الحرب العالمية الأولى قسمت البحرية الأمريكية الغواصات التابعة لديها إلى فرقتين وفقاً للمهام المنسوبة إليهما.. فكانت الغواصات من طراز «N-class» تجوب بشكل رئيسى شواطىء أمريكا ومرافئها. بينما كانت الغواصات من طراز K,L,D و«E-Class» تجوب البحار المفتوحة انطلاقاً من القواعد البحرية فى بحر «أزوريس» و«بانترى باى» بإيرلندا.

كانت الظروف المعيشية على متن تلك الغواصات صعبة للغاية أو مشابهة للظروف المتاحة للعيش فى سيارة نقل صغيرة بمرافقة عشرات المرافقين حتى أن كثرة القاذورات التى كانت على ظهرها أكسبتها لقب «القوارب الخنزيرية» نسبة إلى قذارتها.

وعلى الرغم من ان الغواصات الأمريكية لم تقم بعمليات

يو - إس - إس ارجونت ١٩٢٨

إم - كلاس ١٩١٧

سالمون كلاس ١٩٣٧

يو - إس - إس نوتلس ١٩٣٠

تينش كلاس ١٩٤٤

جاتو - كلاس ١٩٤١

مروحة تهوية للإستخدام فوق سطح المياه

صورة للمخترع هولاته وهو على منصة تصميمة الذى اثبت فيما بعد ان اكثر التصميمات نجاحاً

شكمان العادم

الدفة

المروحة

المصعد

كومبرسور

جهاز تعشيق التروس

المحرك الكهربائى

محرك الديزل

البطاريات

تحت المياه خلال الحرب العالمية الأولى، فإن لها الفضل في المساعدة على إبقاء الممرات المائية مفتوحة على طول السواحل الأوروبية وكذلك الطرق البحرية الهامة المؤدية إلى الجزر البريطانية.

فى الوقت الذى هاجم فيه اليابانيون «بيرل هاربر» تم إدخال تعديلات تكنولوجية على الغواصة.. وكانت البداية مع الغواصة «Salaman Class»، حيث نجحت البحرية الأمريكية في بناء غواصة لها سرعة عالية تخول لها مواكبة الأسطول الذى يكون فوق سطح المياه.

وانطلاقاً من مبدأ السن بالسن، استطاعت الغواصات ان تثبت انها أقوى الأسلحة الفتاكة في البحرية.. يقول «جارى وير» من مركز تاريخ البحرية الأمريكية بواشنطن: على الرغم من البداية المتذبذبة للغواصات - والتى كان السبب فيها مفاجأة الهجوم على «بيرل هاربر» وكذلك الصعوبات الناتجة عن الخلل المتواجد فى الطوربيدات - فإن قوتها دمرت ١٣١٤ سفينة معادية وهذا الرقم يمثل ٥٥٪ من إجمالى سفن العدو التى فقدت أثناء الحرب.

وثمن النصر عادة ما يكون باهظاً، فقد تكلفت السيادة الأمريكية على البحار نشر ١٦ ألف غواصة على متنها ٣٧٥ ضابطاً و٣١٣١ بحاراً يجوب جميعهم البحار للأبد وهو ثمن مكلف للغاية..!

الغواصة الحقيقية

يرى جميع المؤرخين البحريين أن «LLSS Nautilus» هى أول غواصة حقيقية.. فخلال فترة الحرب العالمية الثانية قضت الغواصات أغلب تلك الفترة فوق سطح المياه، حيث تستطيع محركات الديزل ومراوح المحركات والمولدات التى تقوم بشحن البطاريات ان تعمل بحرية. وبعد ظهور

تطور الغواصات الحديثة

ترتل ١٧٧٦

يو - إس - إس - هولاند ١٩٠٠

إى - كلاس ١٩١١

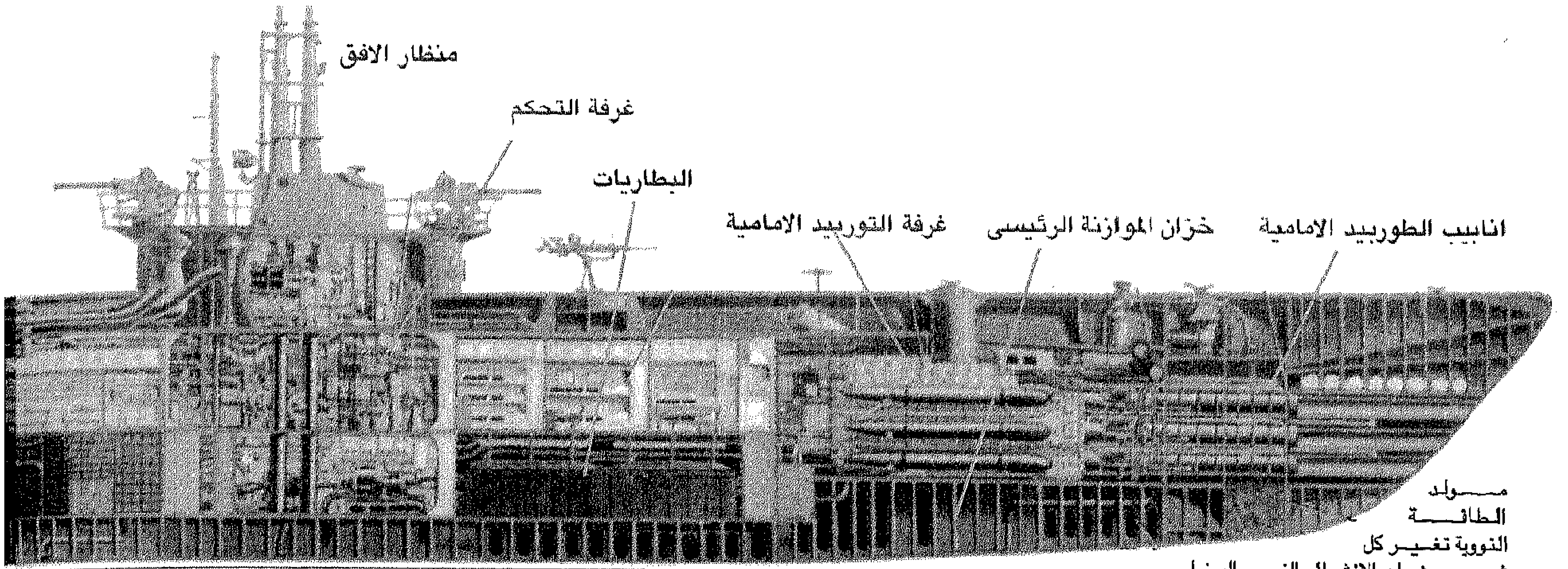
يو - إس - إس سكيب جاك ١٩١٢

إف - كلاس ١٩١٦

دى - كلاس ١٩٠٩

كى - كلاس ١٩١٤

إل - كلاس ١٩١٦



مولد الطاقة النووية تغير كل شيء، حيث ولد الانشطار النووى البخار الذى يتطلب إما الهواء أو مصادر وقود قابلة للاشتعال.

يقول «جيرى وير» بمركز تاريخ البحرية الأمريكية بواشنطن: إن إنتاج الغواصة «Nautilus» كان من الأهداف الهامة لأسباب متعلقة بالأمن القومى والمكاسب المتبادلة وكذلك التحدى المطلق فى استغلال قوة الذرة لتسيير سفينة أمريكية.. وتم تطبيق تلك التكنولوجيا لأول مرة على «Nautilus» التى تعد أول سفينة أمريكية حقيقية تغوص فى أعماق المحيط.

فى الوقت نفسه قامت البحرية الأمريكية بإجراء تجربة على قوة الدفع النووى وإعادة تقييم المعادلة الاساسية لتصميم بدن الغواصة.. حيث قامت مجموعة من الباحثين فى مختبر «دايفيد تايلور» التابع للبحرية الأمريكية فى «كارديورك» بالتوصل إلى نفس فكرة «هولاند» التى تنص على أن بدن السفينة ينبغى ان يكون على شكل سمك البحر.

وكان الظهور الأول لتلك الفكرة على أرض الواقع متمثلاً فى بداية إنتاج «LLSS Albacore» وهى غواصة تجريبية بحتة، سجلت سرعات قياسية وتم إدخال سلسلة تغييرات عليها بعد ذلك بهدف إجراء اختبارات على بدن الغواصة وكذلك إجراء اختبارات للمراوح ذات الالتفاف العكسى.

تزامن ظهور الغواصة الحقيقية مع تغيير فى الاستراتيجية البحرية.. ففى أوائل الخمسينيات تسببت المخاوف من إثارة غضب الاتحاد السوفيتى وجره إلى حرب شاملة فى تحول التركيز الاستراتيجى على الغواصات لتكون دفاعية او مضادة للغواصات، وقد تطلب ذلك قوارب تستطيع ان تغوص فى أعماق أكثر وبشكل هادئ تماماً حتى تستطيع استكشاف الحاويات الروسية دون إثبات تواجدها.

وتمثل الغواصة «Sklpjack» اكتمال الجمع بين استخدام الطاقة النووية وتصميم بدن الغواصة «Albacore» وهو ما ذكره «وير» بمركز تاريخ البحرية الأمريكية.. ومنذ ذلك الحين اتبعت أى غواصة نووية ذلك التصميم.





افضل البحارة يعملون على متن الغوصات نظراً لصعوبة أدائهم الميكانيكى وعدم وجود فرصة لحدوث أى خطأ

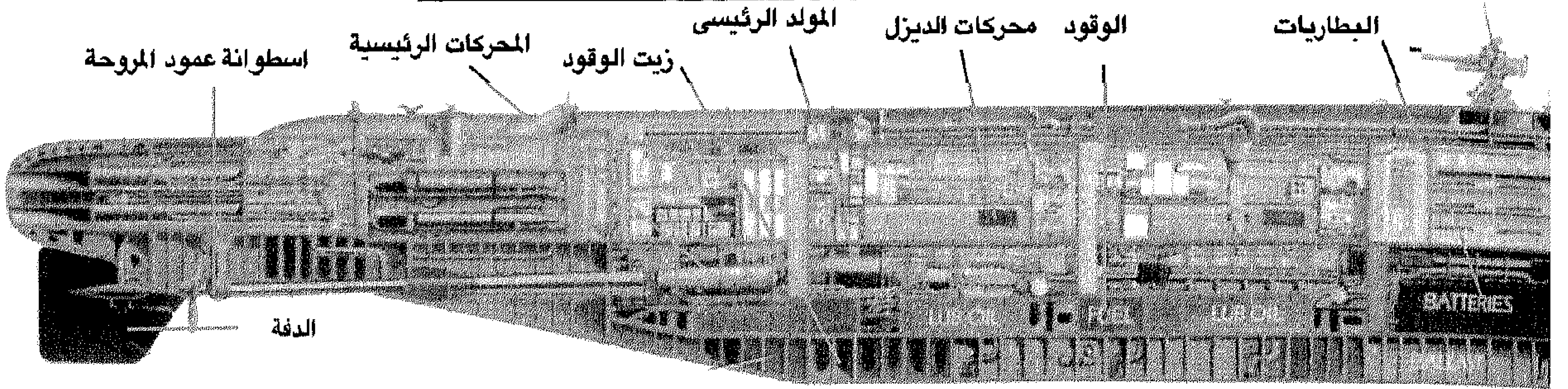
حاملات القذائف

ومع استمرار الحرب الباردة اتخذت نماذج تصميمات الغواصات شكلين رئيسين هما حاملات القذائف والغواصات المهاجمة وبعد نجاح إطلاق قذائف «Polaris» على متن الغواصة «LLSS George washington» فى ١٩٦٠، أصبح واضحاً ان الغواصات هى منصات الإطلاق النموذجية للصواريخ الباليستية وذلك لكبح الاعتداء السوفيتى وبنهاية الحرب الباردة كانت ٥٤٪ من الترسانة النووية الأمريكية محملة على ظهر الغواصات الأمريكية من طراز «Ohio class».

وتتكون الدعامة الرئيسية للأسطول الأمريكى المهاجم من ٦٢ غواصة من طراز «Los angeles class» والتى تحمل على متنها ٤٨ طوربيداً من طراز «MK»



أثبتت الغواصات أنها أشد الأسلحة البحرية فتكاً



تغير الاستراتيجيات.. جعلها منصات إطلاق نموذجية للصواريخ الباليستية





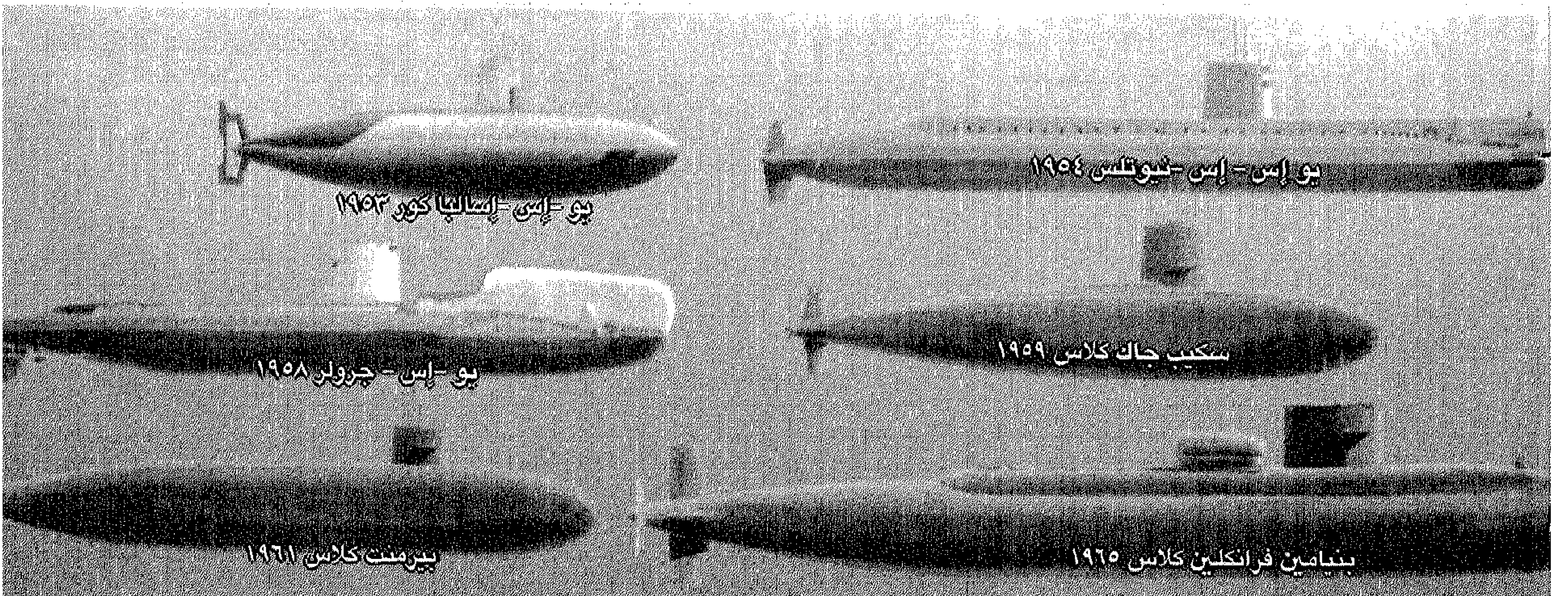
وقاذفات من طراز «Tomahawk».. وتخطط البحرية الأمريكية حالياً لإدخال ثلاثة قوارب من طراز «Seawolf» ضمن أسطولها البحرى.

غواصات المستقبل

ومن المخطط أن تطلق البحرية الأمريكية الغواصة الجديدة القادمة «Virginia class» بحلول ٢٠٠٤، وستكون تلك الغواصة هى الأولى التى تم تصميمها للهجوم على أهداف برية وبحرية.. وتتميز بأنها سريعة التحول من اطلاق الطوربيدات إلى اطلاق الصواريخ.

ومع ارتفاع سعر الغواصات الذى يصل إلى ٢ مليار دولار أصبح ثمنها يمثل عائقاً.. إلا إن المتحدث باسم البحرية الأمريكية ذكر ان الغواصة الجديدة «Verginia» سوف تحقق توازناً حقيقياً ومنسجماً بين قوة الأداء والثمن المعتدل.

وبغض النظر عن الحديث حول الغواصة الجديدة «Verginia».. فقد أصبح تحديد كل من المهمات البحرية وشكل الغواصات أمراً غامضاً.. الأمر الذى دفع الخبراء الاستراتيجيين إلى الاعتقاد بان المعارك البحرية القادمة ستتحول من كونها أسفل المحيطات إلى سواحلها فى مناطق المياه الضحلة القريبة من الشواطىء، حيث أن الأهداف التى على البر أصبحت تمثل خطورة مساوية للأهداف البحرية.. لكن الذى يبدو واضحاً هو انه طالما ظلت الدول محاطة بالبحار فستكون هناك حاجة تدعو إلى القلق من تلك الغواصات التى تتسم بالسكون فى حركتها والقدرة على الغوص لمسافات عميقة.



غواصات البحرية الأمريكية

جاتو كلاس

تم نشرها ١٩٤١ طولها ٣١٢ قدم وزنها على سطح البحر ١٤٧٥ طن تعمل بواسطة ٤ محركات ديزل سرعتها ٢٠ عقدة على متنها ٦ ضباط و ٥٤ آخرين وتحمل ١٠ طوربيدات ومدفع مضاد للطائرات . ومدفع على سطحها

يو - إس - إس - الباكور

تم نشرها ١٩٥٣ طولها ٢٠٥ وزنها على سطح البحر ١٦٧٢ طن تعمل بواسطة محركين ديزل سرعتها ٣٠ عقدة علي متنها ٥ ضباط و ٥٠ آخرين ولاتحمل طوربيدات

يوس انجلوس كلاس

تم نشرها ١٩٧٦ طولها ٣٦٢ قدم وزنها علي سطح البحر ٦٩٢٧ طن وتعمل بالطاقة النووية سرعتها ٢٥ عقدة وعلي متنها ١٣ ضابط و ١٢١ آخرين وتحمل ٨ طوربيدات وقذائف من طراز tomahawk

اوهيو كلاس

تم نشرها ١٩٨١ طولها ٦٥٠ قدم وزنها علي سطح البحر ١٦,٧٦٤ طن وتعمل بالطاقة النووية وسرعتها ٢٥ عقدة وعلي متنها ١٥ ضابط و١٤٨ آخرين وتحمل ٤ طوربيدات و٢٤ صاروخ من طراز trident

سي ولف كلاس

تم نشرها ١٩٩٧ طولها ٣٥٣ قدم وزنها على سطح البحر ٨٠٦٠ طن تعمل بالطاقة النووية سرعتها ٢٥ عقدة على متنها ١٣ ضابط و ١٢١ آخرين وبها ٨ طوربيدات وصواريخ من طراز tomahawk

يو - إس - إس - هولاند

تم نشرها ١٩٠٠ طولها ٣٥,٨ قدم ، وزنها على سطح البحر ٦٤ طنتعمل بالجازولين سرعتها ٦ عقدة عدد افراد الطاقم ضابط و ٦ آخرين بها طوربيد واحد

سالمون كلاس

تم نشرها ١٩٣٧ طولها ٣٠٨ قدم وزنها على سطح البحر ١٤٣٥ طن تعمل بواسطة ٤ محركات ديزل سرعتها ٢١ عقدة ، على متنها ٥ ضابط و ٥٠ آخرون وتحمل ٨ طوربيدات

إي - كلاس

تم نشرها ١٩١١ طولها ١٣٥ قدم وزنها على سطح البحر ٣٦٠طن تعمل باثنين من محركات الديزلوبسرعة ١٣ عقدة على متنها ضابط و ٢٣ آخرون وبها ٤ طوربيد

يو - إس - إس - نوتيلاس

تم نشرها ١٩٥٤ طولها ٣١٩ قدم وزنها على سطح البحر ٢٩٧٥ طن وتعمل بالطاقة النووية وسرعتها ٢٠ عقدة وعلى متنها ١١ ضابط و ١٠٠ آخرين وبها ٦ طوربيدات

يو - إس - إس - جورج واشنطن

تم نشرها ١٩٥٩ طولها ٣٨١ قدم وزنها على سطح البحر ٥٩٥٩ طن وتعمل بالطاقة النووية سرعتها ٢٠ عقدة على متنها ١٢ ضابط و ١٠٠ آخرين وتحمل ١٦ صاروخاً من طراز Polaris

سكيب جاك - كلاس

تم نشرها ١٩٥٩ طولها ٢٥١,٨ قدم وزنها على سطح البحر ٣٠٧٠ طن وتعمل بالطاقة النووية وسرعتها ٢٥ عقدة وعلى متنها ١١ ضابط و ١٠٧ آخرين وبها ٦ طوربيدات

العيد الفضى للت

أكبر إنجازات وكالة الفضاء الأمري

في ٢٠/٨/١٩٧٧ أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية «ناسا» المركب الفضائى «فوياجر ٢» وبعد أكثر من أسبوعين تقريباً، فى ١٩٧٧/٩/٥ اتبعته بتوءمه الآخر «فوياجر ١» ولذا يكتمل فى سبتمبر الحالى ربع قرن على تواجدهما فى الفضاء الذى لم تطأه أى مركبة أخرى من قبل.

ويذكر بداية أن سلسلة المهام التى قامت بها وكالة ناسا لغزو الفضاء كثيرة وإن لم تكن على الدوام متوجة بالنجاح. على سبيل المثال المكوك تشالنجر والمركبات التى أطلقت نحو المريخ وأيضا ما حدث فى ستينيات القرن الماضى فى محاولات الهبوط على سطح القمر اذا استلزم الأمر محاولات متعددة قبل أن تنجح أبوللو ١٣ فى ٢٠ يوليو ١٩٦٩ فى الهبوط المأهول على سطح القمر. والذى تابعه ٦٠٠ مليون مشاهد تحلقوا حول أجهزة التليفزيون حول العالم واستمعوا إلى نيل أرمسترونج يطلق العبارة الشهيرة، تلك كانت خطوة بسيطة لإنسان ولكنها قفزة هائلة للبشرية.

من هذا ترجع أهمية الاحتفال هذا العام باكتمال ربع قرن على واحدة

على هذا الشكل صممت المركبة فوياجر . التوأمان متشابهان تماماً فى الشكل الخارجى لكن الأجهزة التى يحملها كل منها متنوعة ولكنها متكاملة تاماً

توءم المسافر.. فوياجر

مكوكية «ناسا» عبر المجموعة الشمسية

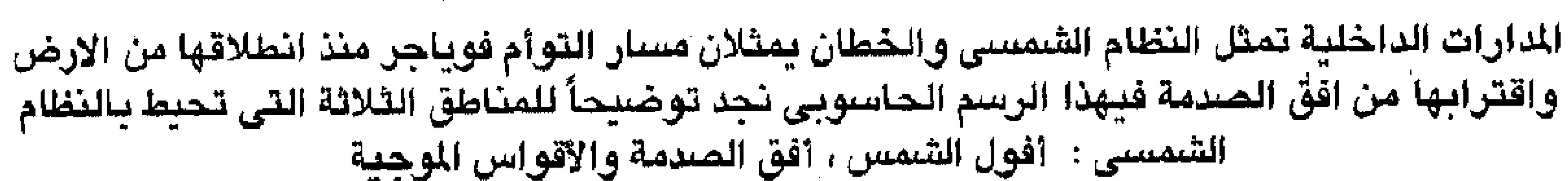
من أكبر الانجازات التي تعتز بها وكالة الفضاء الأمريكية ومعها المجتمع العلمي عبر العالم، إذ أن اكتمال ربع قرن على مهمة التوءم فوياجر للسفر عبر المجموعة الشمسية وانطلاقهما إلى الآفاق الأبعد في الفضاء السحيق مهمة ونجاحات متصلة لم تعترضها خلالها مشاكل تذكر.

سجل حافل

في خلال نصف هذه الفترة تمكن التوءم فوياجر من زيارة «٤» من كواكب المجموعة الشمسية واقتربا من «٤٨» قمراً تدور حولها، واستطاعا إمدادنا بصور تأخذ العقول لعوالم كانت مجهولة وأمدانا بصور دقيقة للبقع الحمراء الهائلة التي تغطي كوكب المشتري وللحلقات التي تحيط بزحل وأورانوس ونيبتون بمساعدة هذه المعلومات والصور الفريدة تمكن العلماء لأول مرة من رؤية براكين في حالة إشتعال على هذه الكواكب البعيدة ومن مشاهدة جبال اللهب البركانية فوق المشتري والتي تقذف بحممها إلى ارتفاعات تصل إلى «٣٠٠» كيلو متر حتى ان فوياجر (٢) اصابته بعض الخدوش وبعض الشظايا ولكنه تمكن من بث صور لا مثيل لها عن أكوام الحطام والحمم المختلفة عن هذه البراكين الجهنمية التي تغطي المشتري وأورانوس ونيبتون وقدم فوياجر صوراً لأودية وحفر بعمق يصل إلى «٢٠» كيلو مترا فوق القمر ميراندا الذي يدور حول أورانوس، وقام بتسجيل رياح فوق نيبتون تصل سرعتها إلى «٢٠٠٠» كيلو متر في الثانية هذه العواصف هي الأسرع على الإطلاق في المجموعة الشمسية.

بقلم
د. عبدالناصر توفيق

المدارات الداخلية تمثل النظام الشمسي والخطان يمثلان مسار التوأم فوياجر منذ انطلاقها من الارض واقترابها من افق الصدمة فبهذا الرسم الحاسوبي نجد توضيحاً للمناطق الثلاثة التي تحيط بالنظام الشمسي : أفول الشمس ، أفق الصدمة والأقواس الموجية



ورصيد فوياجر من النجاحات حافل لكن يمكن ايجاز أهم المحطات في التاريخ المشرف لفوياجر كالآتي:

في ٥ مارس ١٩٧٩ توصل فوياجر١ إلى أقرب نقطة من المشتري و ٩ يوليو من نفس العام تقترب فوياجر٢ إلى أدنى مسافة من كوكب المشتري و١٢ نوفمبر ١٩٨٠ تقترب فوياجر١من زحل وتبدأ في رحلتها بعيداً عن النظام الشمسي و٢٥ أغسطس ١٩٨١ تدور فوياجر٢ حول زحل و١٩٨٢ تبديل طبق الهوائي من قطر ٢٦ متراً إلى طبق آخر بقطر ٣٤ متراً و٢٤ يناير ١٩٨٦ تقترب فوياجر٢ من أورانوس ويتم تبديل طبقي الهوائي بآخرين قطريهما ٦٤ و٧٠ متراً. و١٩٨٧ تبث فوياجر٢ صوراً من السوبر نوفا A ١٩٨٧. و١٩٨٨ أول صور ملونة للكوكب نيبتون توفرها لنا فوياجر٢ و٢٥ أغسطس ١٩٨٩ تكون فوياجر٢ أول مركبة فضائية تعمل على مراقبة الكوكب نيبتون ثم تبدأ رحلتها إلى خارج النظام الشمسي إلى المنطقة التي تقع أسفل المستويات البيضاوية

لمدارات الكواكب.

والأول من يناير ١٩٩٠ بداية المهمة فى الفراغ البين نجمى و١٤ فبراير ١٩٩٠ تبث فوياجر آخر صور التقطتها للنظام الشمسى ككل. وهى أول صور تلتقط من خارج النظام الشمسى على الإطلاق.، ١٧ فبراير ١٩٩٨ يتم اجتياز المركبة بيونير ١٠ وبهذا تصبح فوياجر أول مركبة من صنع الانسان تصل إلى هذا البعد السحيق فى الكون وستستمر الرحلة إلى حوالى عام ٢٠٢٢ ان شاء الله.

الأوديسية

وما يزيد من دهشتنا واعجابنا بانجازات فوياجر هو أن رحلتها الطويلة «الأوديسية» هذه لم تكن فى مخيلة المهندسين الذين صمموها وأطلقوها عام ١٩٧٧. يقول إدوارد استون الذى كان فى عام ١٩٧٧ يشغل منصب المدير العلمي لمشروع فوياجر ويشغل الآن منصب مدير معامل الدفع النفاث فى وكالة «ناسا» فى ١٩٧٧ لم يكن لدينا أى تصور لان تصمد فوياجر طوال هذه السنين. ويضيف منذ البداية كان تخطيطنا هو القيام برحلة تدوم أربعة أعوام إلى كوكبى المشترى وزحل.

وعلى كل فالمهام التى أوكلت إلى التوءم فوياجر لم تكن فقط زيارة الكواكب وبث صور لها بل هى أعمق من ذلك بكثير، ويمكن تلخيصها فى خمس مهام رئيسية.

قياس المجالات المغناطيسية وتسجيل الجسيمات المشحونة ذات الطاقات الدنيا وقياسات على البلازما الكونية وقياسات على الأشعة الكونية وأخيرا قياسات على الموجات البلازمية ولاجراء هذه القياسات زودت فوياجر بأجهزة مناسبة بالاضافة إلى ذلك زودت بأنظمة رصد متطورة لتسجيل الموجات الراديوية الكوكبية والأشعة فوق بنفسجية، وأدت القياسات على الموجات البلازمية على سبيل المثال إلى التدليل على جود منطقة أفول الشمس.

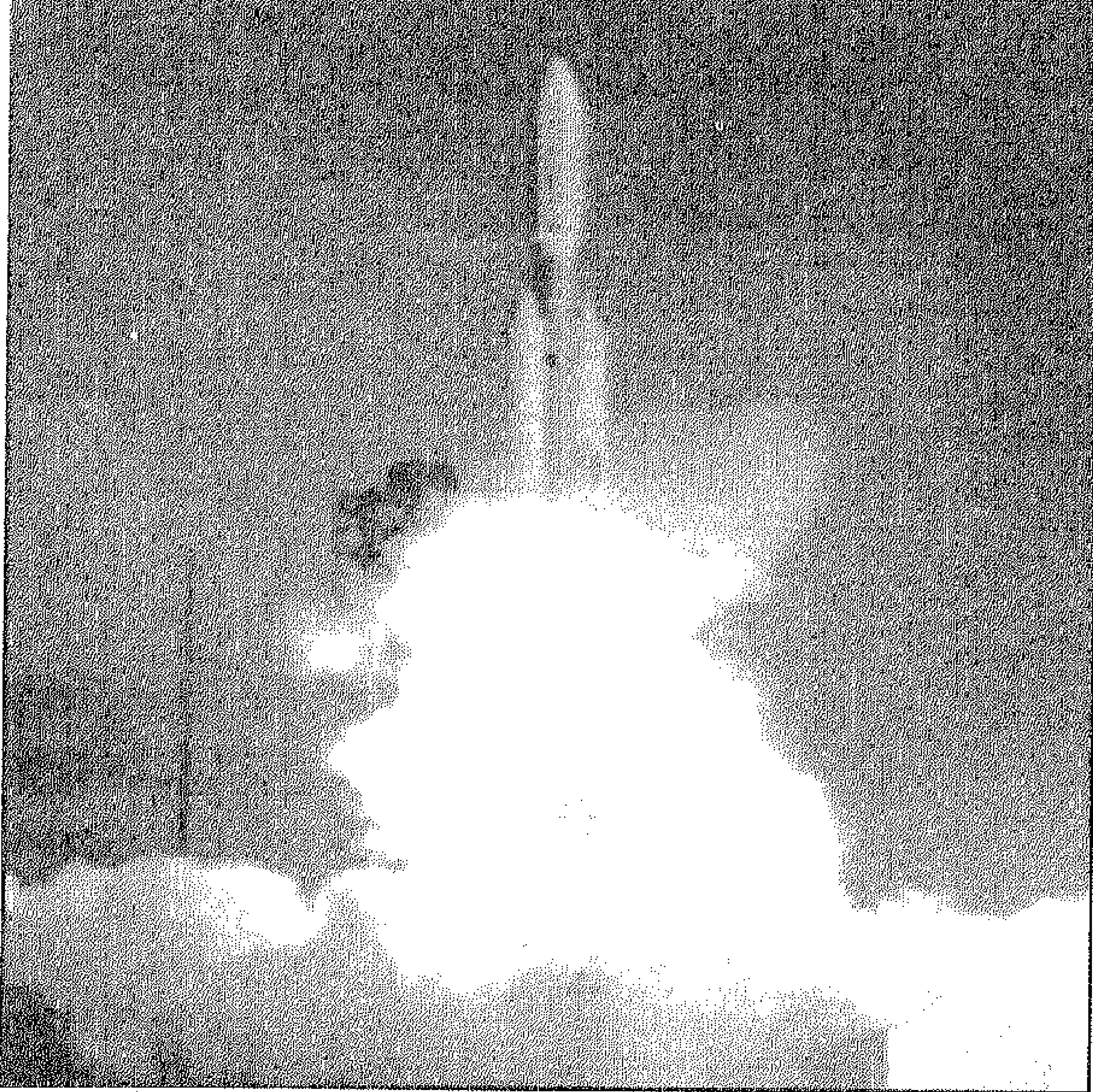
صور لعوالم مجهولة فى ٤٨ قمراً حول الشمس
رؤية البراكين وجبال اللهب فوق المشترى

فيما وراء الشمس

ورغم مرور ٢٥ عاماً لم تواجه القائمين على مشروع فوياجر مشاكل مع المهام المتتالية التى طلب من فوياجر القيام بها. وحتى بعد اختراقها لكواكب المجموعة الشمسية وانطلاقها إلى الآفاق الأبعد إلى حافة النظام الشمسى لاتزال ترسل إلينا بصور راديوية تحمل معلومات بالغة الأهمية عن تلك المناطق المجهولة. ولهذا طور العلماء من مهمة التوءم فوياجر وتم توجيههما نحو المنطقة التى تفصل المجموعة الشمسية عن الفراغ البين نجمى. وهى ما أطلق عليها اسم منطقة أفول الشمس كترجمة عربية لكلمة Heliopause من خلال قياسات بدأتها فوياجر فى أغسطس ١٩٩٢ بواسطة أنظمة موجات بلازمية فأصبحت لدينا صورة مباشرة عن طبيعة هذه المنطقة وبهذا أصبحت لدينا الآن إجابة مقنعة عن السؤال: أين ينتهى تأثير الشمس؟.

كنا نعتقد بأن كوكبى نيبتون وبلوتو يحددان الطرف البعيد لمدى إمتداد تأثير الشمس أو أن المدى الشمسى قد يصل إلى منطقة أبعد يطلق عليها Helio-sphare نطاق الشمس «باللغة العربية» وفى هذا النطاق يستمر تواجد المجالات المغناطيسية الشمسية وبعض الجسيمات المنبعثة مع الرياح الشمسية.

المنطقة التى تلى هذا النطاق والتى فيها تقل سرعة الرياح الشمسية عن حاجز الصوت يطلق عليها اسم Termination - Shock أفق الصدمة «باللغة العربية» ويعتقد أنها تقع على بعد من ٧٥ إلى ٩٠ مرة قدر بعد الشمس عن الأرض «١٥٠ حوالى ألف مليون كيلو متر» أى حوالى ١٣ مليار كيلو متر «مليون مليون»



إنطلاق المسبار فوياجر ٢ فى اغسطس ١٩٧٧ المركبة الثانية أطلقت أولاً وتبعتها الأولى فى ٥ سبتمبر ١٩٧٧

لكن المنطقة أو الطبقة التى يتم فيها التلامس المباشر بين الأيونات الشمسية والأيونات النجمية يطلق عليها اسم منطقة أفول الشمسية. وهى منطقة تقع على بعد يصل إلى ١١٠ مرات قدر بعد الشمس عن الأرض «أى ما يزيد على ١٦ مليار كيلو متر» حركة المجموعة الشمسية بما يحيط بها من المناطق الثلاث أفق نطاق الشمس ، وأفق الصدمة، ومنطقة أفول الشمس، خلال الفراغ البين نجمى تشبه حركة القارب الذى يشق عباب الماء فيدفع أمامه BOW - Shock أقواس موجية «باللغة العربية» تقع الموجات القوسية هذه على بعد يصل إلى ٢٣٠ مرة قدر بعد الشمس عن الأرض أى حوالى ٣٦ مليار كيلو متر من كوكبنا الأزرق.

سرعة فوياجر تصل إلى ٦٢ ألف كيلو متر فى الثانية أى أنها تقطع فى العام الواحد ما يزيد على ثلاثة أضعاف بعد الشمس عن الأرض. وعلى وجه التحديد أصبح يفصلها الآن عن الأرض ١٢.٧ مليار كيلو متر الصور الراديوية والتى ترسلها تتحرك بسرعة الضوء «٣٠٠ الف كيلو متر فى الثانية» ولهذا أصبح يلزم مرور ١٢ ساعة قبل أن تصل إلى محطات التحكم فوق الأرض.

المهمة البين نجمية

بعد اجتياز نيبتون انطلق التوءم فوياجر بداية من عام ١٩٨٩ إلى خارج النظام الشمسى أى ان تجولهما فى النظام الشمسى استغرق ١٢ عاما. فوياجر١ تقترب الان حثيثا من منطقة أفق الصدمة بعد أن غادرت النظام الشمسى بسرعة تصل إلى ٣.٣ مرة قدر بعد الأرض عن الشمس فى العام الواحد وبزاوية ٣٥ درجة عن المستوى المدارى للنظام

الشمسى وفى الاتجاه الأقرب إلى النجوم التالية. كما أشرنا منطقة أفق الصدمة هى المنطقة التى تقل فيها سرعة الرياح الشمسية من مليون ميل فى الساعة إلى ربع مليون ميل فى الساعة هذا النقص فى سرعة الرياح الشمسية هو دليل على الاقتراب من منطقة أفول الشمس كما ذكرنا سالفا. وتسير فوياجر٢ بنفس سرعة التوءم فوياجر١ ولكن بزاوية قدرها ٨٤ درجة إلى الأسفل من المستوى المدارى للنظام الشمسى وللوصول إلى منطقة أفول الشمس سيكون أمام فوياجر من ١٠ إلى ٢٠ عاما بعد أن تجتاز منطقة أفق الصدمة لكن الطاقة التى توفرها المولدات النووية الثلاثة قد تكفى حتى عام ٢٠٢٠ فقط.

مستقبل واعد

ولهذا يعتقد الخبراء ان فوياجر قد يستطيع البقاء نحو ٢٠ عاما أخرى. ولكن بسبب بدء ظهور مشاكل فى كمية الوقود الذى توفره المولدات النووية الثلاثة يضطر العلماء حاليا إلى إغلاق بعض الأجهزة من أجل توفير الوقود لأجهزة اخرى وبسبب البعد الهائل الذى أصبح يفصل فوياجر عن محطة التحكم فى «ناسا» لإرسال اشارة يلزم الانتظار ١٢ ساعة قبل أن تصل وبالتالى قبل أن تنفذ توجد صعوبة فى الاتصال. ولهذا أصبح الإحتمال أكبر بأن تعانى فوياجر من التقلبات الهائلة فى منطقة أفول الشمسية وبالتالى أن تخرج عن نطاق السيطرة التامة وقد تتحطم أو تفقد تماماً.

عبقرية التصميم أضافت رسائل ب ٥٥ لغة إذا أسرتها كائنات أخرى

رسالة إلى الكائنات الفضائية

لكن حتى لو حدث وجرفتها العواصف والتقلبات التى تعم منطقة أفول الشمس إلى الفضاء السحيق، سيبقى أمام فوياجر القيام بمهمة أخرى لا تقل أهمية عن المهام العديدة التى دأبت على انجازها باقتدار شديد إذ ستقوم بامدادنا بمعلومات عن طبيعة منطقة أفول الشمس.وايضا لو حدث ان الكائنات الفضائية «كما فى أفلام الخيال العلمى وحرب النجوم» التى يحتمل تواجدهم فيما وراء الفراغات البين نجمية قد تمكنوا يوما ما من أسرها على الفور ستبدأ فوياجر فى تشغيل الإبرة التى تلامس الاسطوانة المذهبة التى زودت بها قبل انطلاقها من الأرض منذ ربع قرن من الآن هذه الإسطوانة تحمل صوراً وملفات وثائقية عبارات ود وصداقة مسجلة بـ «٥٥» لغة من لغات الأرض وأصوات ونغمات طبيعية من كوكب الأرض وعليها أيضا مقطوعات موسيقية عديدة تعبر عن مختلف الثقافات التى تعمر الأرض. من أغان بيجمان وسيمفونيات باخ وبيتهوفن إلى الفلكلور الشعبى فى زائير وأهازيج سكان جزر المحيط الهادى الجملة العربية المسجلة فوق الاسطوانة تقول «تحياتنا إلى الأصدقاء فى النجوم ياليت يجمعنا الزمان» لكن يجب ملاحظة انه لكى تصل هذه الرسالة التى تعبر عن آمال سكان الأرض وأمانيهم فى الحياة بسلام مع السكان الآخرين المحتمل تواجدهم فى النجوم القريبة يلزم مرور ٤٠٠٠٠ «أربعين ألف سنة» حتى تتمكن فوياجر١من الوصول إلى أقرب نظام كوكبى خارج نظامنا الشمسى. وهو النجم AC ـ ٧٩ ٣٨٨٨الواقع على بعد ١.٦ سنة ضوئية.

فوياجر٢ سيكون امامها ٢٩٦٠٠٠ لكى تصل إلى النجم سيريوس وهم النجم الأكثر لمعانا الذى نراه فى السماء ويقع على بعد ٣.٤ سنة ضوئية.

الفوتون .. هل هو نفسه .. الإلكترون ؟

ثابت بلانك يساوى كمية الحركة فى الاثنين

هل تصدق أن الفوتون Photon الذى يجمع الباحثون على أنه جُسَيْم الضوء الخالى تماماً من الكتلة، ما هو إلا الإلكترون الذى تسير حياتنا العصرية الآن بمعونته؟!.. إنهم يصرون علي أن الفوتون الذى يتحرك دائماً بسرعة الضوء هو جُسَيْم بلا كتلة، فى حين أن له طاقة energy وكمية حركة momentum ويمكن أن نبرهن على ذلك من خلال طاقة الفوتون نفسها.

د. صلاح عيد
كلية التربية
جامعة قناة السويس

هذا الفوتون المحير، إنما هو الإلكترون وذلك عن طريق تحليل معادلة بلانك $E= hf$.. ومكونات h هى نفس المكون الثابت لكمية الحركة العادية أى حاصل ضرب الكتلة فى السرعة المدارية فى البعد عن مركز الدوران، وبالذات فى النظام الذرى، حيث يدور الإلكترون حول البروتون بسرعة محددة وعلى بعد محدد فى المستوى الأول فى ذرة الأيدروجين أو ما يعرف بـ ground state.

ببساطة كتلة الإلكترون هى $(9.11x\ 10^{-13}\ kg)$ وسرعته فى هذا المستوى هى: $2.18x10\ (6\frac{m}{s})$ وبعده عن جُسَيْم البروتون هو $(5.3x10^{-11}\ m)$ ولأنه يدور حركته الدائرية فلابد أن يضرب هذا البعد فى الثابت المصرى القديم الخالد وهو النسبة التقريبية للدائرة أو ط أو ٣,١٤ وهكذا نستطيع أن نحصل على ثابت بلانك محللاً إلى مكوناته الأساسية، وهو ثابت بسبب التناسب العكسى القائم بين السرعة والبعد عن المركز، هذا يقل وذاك يزيد والعكس صحيح. وتظل الكمية التى نحصل عليها دائماً هى هذا الثابت الذى هو محور وأساس كل نظرية الكم: quantum.

فثابت بلانك هو نفس ثابت كمية الحركة الزاوية Angular momentum المعروف، لكنه يختص هنا باصغر نظام فلكى فى الكون، وهو ذرة الايدروجين بإلكترونها الوحيد سالب الشحنة الذى يدور حول بروتونها الوحيد موجب الشحنة، فإذا كنا نحصل على طاقة الفوتون عن طريق ضرب ثابت بلانك فى الذبذبة f التى هى مقلوب الزمن $(\frac{1}{T})$ هذا معناه أن طاقة الفوتون $(E = HF)$ ليست إلا طاقة الإلكترون، كما أن طاقة الفوتون هى الفرق بين طاقة الإلكترون فى المدار التالى له على سبيل المثال، فحينما ينتقل الإلكترون من المدار الأول إلى المدار الثانى الأبعد من مركز الذرة، فإن ذلك يحتاج إلى طاقة هى طاقة رفع الإلكترون من مدار أدنى إلى مدار أعلى، ولكى يعود الإلكترون من مداره الأعلى إلى المدار الأدنى مرة أخرى يخرج طاقة ضوئية هى الفوتون ومقدارها $E=E2-E_1 = hf2-f1$ ومقدار الطاقة الذى هو الفرق بين مستواها بين المدارين $E=hf3$.

وتظل h أو ثابت بلانك محتوياً أساساً على كتلة الإلكترون بمقدارها المحدد $(9.11x\ 10^{-13}\ kg)$ أى أن هذه الطاقة الضوئية المنطلقة ليست إلا إلكتروناً متحركاً، فهو لم يمتص هذا الشئ الغامض، أو هذا الجُسَيْم الذى نسميه الفوتون الذى هو مجرد حركة بلا متحرك محدد الكتلة أو هو فعل بدون فاعل، لأن الفاعل موجود فى كل مرة نكتب فيها ثابت بلانك h مضروبا فى f أو فى $(\frac{1}{T})$ فلا مفر أمامنا من الاعتراف بأن ما نسميه الفوتون إنما هو الإلكترون متحركاً.

قــراءة فى كتــاب

البحث عن عقلاء خـ... رحلة لتأمل الكـــون.. مليـ...

يواصل الكاتب الصحفى والمؤلف عبد المنعم السلمونى نائب رئيس تحرير مجلة العلم وجريدة المساء بحثة الجاد بعد أن قدم للمكتبة العربية كتابه الأول «الأطباق الطائرة».. ليضيف عملاً متميزاً بعنوان «البحث عن عقلاء خارج الأرض» ومليئاً بالمعلومات الدقيقة والمصادر العلمية الموثقة.

يتضمن الكتاب ١٨ فصلاً تأخذنا عبر رحلة يكتنفها التشوق والإثارة فى قالب علمى تاريخى يتسم بالصدق والأمانة والموضوعية واللغة البعيدة عن التعقيد ينطلق خلالها من أن عملية البحث عن

الإجابة فى رأى عبد المنعم السلمونى سواء أكانت بنعم أو لا سوف يترتب عليها نتائج خطيرة وعديدة وحاسمة لكنه يميل إلى الاثبات وليس النفى ففى الفصل ١٨ الأخير بعنوان (نظرات فى القرآن الكريم) إستناداً إلى إشارات ودلالات من القرآن الكريم توحى بوجود كائنات حية عاقلة فى كواكب أخرى غير الأرض ولعلى أميل فى المقابل إلى القول بأنه كان من الأجدر أن يكون هذا الفصل مدخلاً للكتاب من بين هذه الآيات والدلالات قوله تعالى: «تسبح له السموات السبع والأرض ومن فيهن وإن من شىء إلا يسبح بحمده ولكن لا تفقهون تسبيحهم، إنه كان حليماً غفوراً» (الإسراء ـ ٤٤) وتوحى «ومن فيهن» بوجود كائنات عاقلة فى السموات أيضاً و«ولله يسجد من فى السموات والأرض طوعاً وكرهاً وظلالهم بالغدو والأصال».

ويقول د. مسلم شلتوت: إن ظلالهم تعنى أن هذه الكائنات لها أجساد مثلنا فهى حية مجسدة وليست أثيرة كالملائكة مثلاً أو الجن وأن (الغدو والأصال) بمعنى الصباح وما قبل الغروب تدل دلالة قاطعة على أن «من فى السموات والأرض» يعيشون على كواكب شبيهة بالأرض وهذه الكواكب تدور حول نفسها وتدور حول شموس شبيهة بشمسنا.. و«ولله يسجد ما فى السموات وما فى الأرض من دابة، والملائكة وهم لا يستكبرون» (النحل ـ ٤٩) والملائكة فى الآية تأكيد على أن الدواب المذكورة فى السموات والأرض لا تشمل الملائكة.

أهل الأرض والسماء

ويقول الله سبحانه وتعالى فى سورة الشورى.. «ومن آياته خلق السموات والأرض وما بث فيهما من دابة وهو على جمعهم إذا شاء قدير».. وتؤكد الآية إمكانية حدوث لقاء بين أهل الأرض وأهل السماء تتعدد «من» كثيراً فى العديد من الآيات



عرض وتحليل
سمير عبد اللطيف

وهى بمعنى الذى للعاقل وكذلك «ما» لغير العاقل، وكلاهما ضمن إطار يؤكد وجود كائنات عاقلة.

يقول المؤلف: إن الكائن الوحيد الذى جاءه التكليف من الله هو الإنسان الذى حمل الامانة، أمانة خلافة الله فى الأرض أو فى أى أرض أخرى. وفى سورة «الأحزاب» تأكيد على أن أية كائنات حية تتمتع بالذكاء المرتفع والقدرة العقلية العالية سواء على كوكب الأرض أو غيرها من الكواكب قد تكون على هيئة الإنسان، ويقول تعالى: «إنا عرضنا الأمانة على السموات والأرض والجبال فأبين أن يحملنها وأشفقن منها وحملها الإنسان إنه كان ظلوماً جهولاً».

وعن نشأة الحياة فى الفصل الأول من الكتاب تحت نفس العنوان يجيب السلمونى على ما يتعلق بذلك من علامات استفهام.. كيف نشأت الأرض ومتى.. مستنداً فى ذلك إلى السجل الجيولوجى للأرض، حيث توجد طبقات رقيقة من الصخور الرسوبية يعود تاريخها إلى ما يتراوح بين ٢,٧ مليار سنة و٣,٥ مليار سنة تكشف عن وجود خلايا صغيرة يبلغ قطر الواحدة منها ٠,٠١ ملليمتر.. وهذه الخلايا اكتشفها «السواس. بارجورن» و «جيه. ويليام سكوف» من جامعة كاليفورنيا فى لوس أنجلوس وعرفاها بأنها أنواع من البكتيريا والطحالب ذات اللون الأخضر المائل إلى الزرقة.

والمعروف أن هذه الانواع من البكتيريا والطحالب تعتبر من الكائنات المتطورة ولابد أن تكون هى نفسها نتاجاً لتاريخ طويل من النشوء والارتقاء. ولا توجد صخور على الأرض أو على القمر يزيد عمرها على ٤ مليارات سنة. وقبل ذلك كان سطح كل منهما منصهراً فى المراحل الأخيرة لتكونه نتيجة لاصطدام الأحجار النيزكية والمذنبات به. بما يوضح أن الزمن المتاح لنشأة الحياة كان قصيراً، بضع مئات من ملايين السنين على الأكثر.

ونظراً لأن الحياة نشأت خلال مدى زمنى أقصر من العمر الحالى للأرض مما يعطينا دليلاً جديداً على أن الحياة كانت قد نشأت. على الأقل فوق الكواكب التى تتوافر فيها الغازات الغنية بالهيدروجين. والماء السائل ومصادر الطاقة. وبما أن تلك المواد شائعة ومنتشرة عبر أرجاء الكون فان ذلك قد يعنى شيوع وانتشار الحياة.

هذا الاستنتاج لا يتسم بمصداقية ـ كما يؤكد المؤلف ـ مالم نتمكن من اكتشاف ولو مثال واحد من الكائنات الحية خارج كوكب الأرض ولذلك يأتى الفصل الثانى مشيراً إلى بعض التجارب المذهلة الخاصة بنشأة الحياة من بينها انه فى الخامس من أبريل عام ٢٠٠١ وفى المؤتمر القومى للجمعية الكيميائية الأمريكية والذى عقد فى سان ديجو كشفت «جنيفر بلانك» وفريقها بجامعة كاليفورنيا فى بيركلى عن تجارب أجريت لمحاكاة عملية اصطدام مذنب بسرعة هائلة بالأرض وجاءت النتائج بمفاجأة لم تكن فى الحسبان حيث ثبت أن الجزيئات العضوية الموجودة فى المذنبات قد نجت من الاصطدام المفاجئ بالأرض وغرست بذور الحياة عليها وهو ما يؤيد النظرية القائلة بأن المواد الخام الضرورية للحياة جاء من السماء.

سحابة عملاقة

وتحت عنوان فرعى (سكر فى الفضاء) إشارة إلى

ـــارج الأرض
ـئة بالإثـــارة والتشـــويق

مخلوقات عاقلة فى الفضاء الخارجى تفرض نفسها من جديد على المجتمع العلمى فى الدول متقدمة وغير المتقدمة وأصبحت هناك مجموعات بحثية من العلماء ينتمون إلى قارات مختلفة تبذل جهودها للإجابة عن السؤال: هل هناك عقلاء آخرون غيرنا فى هذا الكون؟

اكتـــشـاف الكواكب يتــوالى.. خـــارج نظامنا الشــمـــســى

أن العلماء اكتشفوا وجود جزيئات السكر المعروف باسم «جليكو لا لدهايد» داخل سحابة عملاقة من الغاز والغبار قرب مركز مجرتنا باستخدام تلسكوب راديوى قطره ١٢ متراً فى كيت بيك بولاية أريزونا الأمريكية ذلك فى يناير ٢٠٠٠ ويعنى هذا الاكتشاف تزايد احتمالات ان تكون المادة الأولية للحياة قد تكونت داخل مثل هذه السحب قبل ظهور الكواكب حول النجوم بفترة طويلة.

وقال فيليب جويل من المرصد القومى للفلك الراديوى: إن هذا الاكتشاف مهم جداً لفهم نشأة وتكون الحياة فى المراحل المبكرة من عمر الأرض. كما أن الظروف السائدة فى السحب الواقعة بين النجوم يمكن فى بعض الحالات أن تكون مشابهة لظروف الأرض فى بداية نشأتها لذا فإن دراسة هذه السحب يمكن أن تساعد العلماء فى فهم كيفية تكون الجزيئات الحيوية خلال التاريخ المبكر للأرض.

وعن (القطران) يذكر المؤلف ـ فى هذا الفصل ـ أن المركبة الفضائية (ستار داست) التى أطلقتها «ناسا» لدراسة الغبار النجمى كشفت أن هذا الغبار يتكون من جزيئات كبيرة الحجم شبيهة بالقطران.. ويعتقد الباحثون أن مثل هذه الجزيئات لعبت دوراً هاماً فى نشأة الحياة على الأرض. وإذا ما تأكد هذا الكشف فإن الجزيئات التى كانت تسبح هائمة فى الفضاء قبل تشكل الأرض وظهورها إلى الوجود لابد أن تكون قد أعطت دفعة قوية لبداية الحياة على كوكبنا وكذلك فى أماكن أخرى من الكون.

وعن بذور الحياة يرى بعض علماء الفلك من الهنود أن اللبنات الأساسية التى تدخل فى تكوين الحمض النووى (الدنا) DNA ربما تكون تشكلت فى الفضاء قبل أن تظهر الأرض إلى الوجود فأعطت إشارة البدء للمادة الجينية كى تدفع الحياة إلى التطور بسرعة على كوكب الأرض.

ويشير الكاتب ـ فى هذا الفصل أيضاً ـ إلى نوع من الميكروبات تتمتع بمرونة مدهشة وقدرة فائقة على التكيف مع الظروف القاسية مما أكسبها لقب «الجراثيم السوبر» ((Superbugs أو الشوارد الشاذة ((Extremo - philesفقدرتها الخارقة على البقاء تتيح لها الصمود أمام درجات حرارة تتراوح من درجات قريبة للصفر المطلق (-٢٧٣ درجة مئوية) إلى ١٢٠ درجة مئوية أو أعلى من ذلك وتتحمل ظروف الحياة فى مكان مفرغ الهواء تقريباً أو تحت ضغوط تعادل مئات المرات نسبة الضغط الجوى وفى سرعة تصل إلى عشرة الاف ضعف كما تتحمل الغمر فى محلول ملحى مشبع أو فى حمض قوى يمكنه إذابة المعادن وبعض البكتيريا حيث تزدهر وتتكاثر حتى داخل برك النفايات المتخلفة عن المفاعلات النووية وتبتلع البلوتونيوم دون أن تظهر عليها أية أعراض مرضية.

وهناك أنواع أخرى من البكتيريا لها القدرة على التحوصل لمدة غير محددة مكونة الجراثيم فهى تنكمش وتحيط نفسها بجدار سميك وينخفض التمثيل الغذائى لديها إلى درجة التوقف تقريباً. ويمكنها الانتقال من هذه الحالة الشبيهة بالموت إلى الحياة مرة أخرى عندما تتاح لها مصادر الماء والغذاء. ولا أحد يعرف ما إذا كان هناك حد أقصى للمدة التى تبقى فيها البكتيريا على قيد الحياة فى حالة التجرثم ولكن عندما يتم تجفيفها وتجميدها فى درجات حرارة فائقة الانخفاض يمكنها البقاء لملايين عديدة من السنين.

والخطر الأكبر ـ كما يقول السلموني ـ على الميكروبات هو الاشعاع خاصة الاشعة فوق البنفسجية فبمجرد أن يتمزق الحمض النووى (DNA) بدرجة يصعب إصلاحها يموت الكائن الحى، ويطرح المؤلف فى الفصل الخاص بالبحث عن الكواكب سؤاله: إذا كنا نبحث عن كائنات حية خارج المجموعة الشمسية فمن البديهى أن هذه الكائنات لا تعيش فى فراغ أو عالقة فى الفضاء الكونى وإنما لابد أن تكون موجودة فوق كواكب (صخرية) أى شبيهة بالأرض ولابد أيضاً ان تتوافر على هذه الكواكب الشروط الضرورية لاستمرار الحياة، فهل مثل هذه الكواكب موجودة فى أماكن أخرى من الكون وكيف يمكن الاستدلال على وجودها؟ وهل نملك التكنولوجيا والمعدات التى تكفل لنا التأكد من ذلك؟

صراع فكرى عنيف

شهد القرن الرابع قبل الميلاد صراعاً فكرياً عنيفاً بين اثنين من كبار الفلاسفة هما أرسطو وأبيقور حول وجود كواكب أخرى غير الأرض رأى أبيقور أن الكون شاسع جداً لذلك فهو يضم كواكب لا حصر لها عامرة بالحياة أما أرسطو فكان يعتقد

أن الارض هي مركز الكون.. ولأنها كذلك فهي كوكب متفرد وعلى مدى ما يزيد على ألفي عام ظل السؤال قائماً: هل الكون يضم كواكب أخرى شبيهة بالأرض أم لا؟

وبدأ العلماء يكتسبون بعض المفاهيم الجديدة عن بنية المجموعة الشمسية في القرن السادس عشر عندما أعلن عالم الفلك البولندي كوبرنيكوس أن الشمس هي مركز الكون وأن الأرض هي التي تدور حولها في حين ذهب البعض الآخر مثل الفيلسوف الإيطالي جيور دانو برونو إلى أن النجوم الأخرى قد يكون لها كواكبها التي تدور حولها فتعرض بسبب هذا الرأي إلى الحرق عام ١٦٠٠ لأنه اصطدام مع تعاليم الكنيسة الكاثوليكية الرومانية في ذلك الوقت.

وتتوالى محاولات البحث عن تلك الكواكب فيقول المؤلف: اكتشف العلماء وجود ٩ كواكب تدور حول الشمس وصاغوا نظرية تصف كيفية ظهورها إلى الوجود وكيف تشكلت من قرص مسطح من الغبار والغاز كان يحيط بالشمس في الوقت الذي كانت تتشكل فيه وهكذا انتهت هذه الكواكب إلى مدارات تقع في نفس المستوى وجميعها تدور حول الشمس في نفس الاتجاه.

تقول النظرية إنه من الطبيعي أن يكون هناك كواكب تنشأ حول نجوم أخرى بسهولة وعلى قدم المساواة لكن حتى عام ١٩٩٥ لم يتم اكتشاف أية كواكب تدور حول نجوم أخرى مثل الشمس.

ويؤكد السلموني أنه حتى الآن فإن العدد المتزايد من الفرق البحثية التي ترصد الكواكب أعلن عن اكتشاف اكثر من ٨٠ كوكباً في مدارات حول نجوم شبيهة بالشمس خارج نظامنا الشمسي.. وهو اكتشاف طال انتظاره وكان ذلك في منتصف ابريل ١٩٩٩ ذلك لأنه أول نظام متعدد الكواكب تم اكتشافه حول نجم عادي يكفي للخروج بنماذج إحصائية غير متوقعة يمكنها أن تثير أسئلة حول العمليات التي تؤدي إلى خلق أو تدمير الكواكب وحول احتمالات وجود كواكب عليها كائنات حية مثل الأرض.

لقد تمكن علماء الفلك من عبور مرحلة جديدة في بحثهم عن الكواكب الشبيهة بالأرض في الفضاء بعد اكتشاف كوكبين يدوران حول نجمين بعيدين يقل حجمهما عن حجم كوكب زحل من بين أكثر من ٨٠ كوكباً تم اكتشافها حتى الآن وكلها أكبر حجماً من المشتري الذي يعد أضخم كواكب المجموعة الشمسية.

ولكن هل جاءت الحياة من المريخ؟

يجيب السلموني مسترشداً بالكثير من التجارب العلمية والأبحاث التي أجريت في هذا الصدد: المريخ يعد من أقرب كواكب المجموعة الشمسية إلى الأرض. ويمكن أن نرى سطحه بالمناظير الفلكية وله غلاف جوي رقيق وتغطي قطبيه طبقة جليدية وتحدث على سطحه تغييرات فصلية ويبلغ طول يومه ٢٤ ساعة ويبدو المريخ بالنسبة لأجيال عديدة من العلماء والكتاب والجمهور بصفة عامة أنه الكوكب الأكثر احتمالاً لوجود حياة عليه.

بداية الحياة في الفضاء الخارجي

كربون هيدروجين نيتروجين

العناصر

جزيئات بسيطة

سيانيد الهيدروجين

قاعدة دنا

أدينين

حياة على أساس كربوني

دنا

هل حدث تبادل للجراثيم بين الأرض والمريخ.. في الماضي البعيد؟!

ولنا أن نتصور أن إحدى الصخور قد اندفعت من الأرض حاملة في داخلها كائنات حية واتخذت طريقها إلى أحد الكواكب المجاورة في المجموعة الشمسية وخلال عملية القصف الكوني المكثف عندما كانت الكويكبات والمذنبات تصطدم بالكواكب لم تكن هناك حاجة إلى صدامات كونية تحتوي على الكثير من الكائنات الحية لتحقيق هذا الغرض وربما كانت عملية نقل مثل هذه الميكروبات إلى المريخ تتم بشكل كبير.

الكوكب الأحمر

ورغم أن سطح المريخ قاس وغير ملائم للحياة في الوقت الحالي فقد كان الأمر مختلفاً في الماضي حيث كشفت سفينة الفضاء «مارس جلوبال سيرفيور» والتي تدور حالياً حول الكوكب الأحمر عن وجود آثار مجار مائية قديمة تحفها وديان نهرية جافة وتتناثر حولها براكين خامدة ويبدو أن المريخ كان منذ ٣,٦ مليار سنة دافئاً ورطباً بشكل لا يختلف عن الارض.

لقد وجدت الحياة على الأرض قبل ذلك الوقت لذا فمن المحتمل أن تكون الميكروبات الأرضية تمكنت من الوصول إلى المريخ عندما كانت الظروف ملائمة تماماً على سطحه.

وفي رأي «بول ديفيز» أن ذلك يوحي بفرضية أكيدة وهي أنه كانت توجد حياة على المريخ.

ويضيف المؤلف إنه اذا كانت الكائنات الأرضية قد استعمرت المريخ فلماذا لا نفترض العكس؟، في الحقيقة فإن المريخ - كموطن للكائنات البدائية - يتمتع بمميزات واضحة عن الأرض منها أنه أصغر حجماً ولذلك فقد تعرض لصدامات أقل وللبرودة بدرجة أسرع من الأرض مما مكن أية كائنات تعيش في درجات حرارة عالية من الزحف إلى أعماق تربته وهذا يوفر لها حماية أفضل ضد عمليات القصف النيزكي والمذنبي كما أن انخفاض السرعة المطلوبة للهروب من جاذبيته تعني أن المادة يمكنها الانفصال والاندفاع إلى الفضاء بفعل صدمات أقل عنفاً مما يعطي فرصة أكبر للبقاء على قيد الحياة داخل الصخور المتناثرة منه.

الأكثر أهمية من ذلك أن سطح المريخ كان أكثر قابلية لاحتضان الحياة منذ أكثر من ٤ مليارات سنة وفي ذلك الوقت كان كوكبنا لا يزال أرضاً ساخنة جرداء وقد تم العثور على نيازك فوق كوكب الأرض من أصل مريخي، من هنا لو كانت الحياة قد بدأت على المريخ أولاً يصبح من الواضح إمكانية انتقالها إلى الأرض داخل تلك النيازك.

دلت المحاكاة بالكمبيوتر التي أجراها جلاد مان وزملاؤه من جامعة كورنيل أن ٧,٥٪ من الصخور التي تنفصل عن المريخ ينتهي بها المطاف إلى الأرض وان ثلث هذه الصخور وصل إلينا خلال رحلة استغرقت ١٠ ملايين سنة وهذه الفترة ببساطة تعد قصيرة بالنسبة للجراثيم الميكروبية كي تظل على قيد الحياة فقد ثبت أن الجراثيم ظلت

محفوظة داخل الملح والكهرمان لفترات أطول من ذلك بكثير.

وبعيداً عن جفاف المادة العلمية ينتقل بنا المؤلف فى طرافة إلى الحديث عن الكائن الفضائي هل هو لطيف أم عدواني؟.. أهو قادر على التحمل وقوى العضلات؟ هل تغطى جسده قشرة خارجية هشة تشبه القشور التى تكسو أجسام الحشرات؟ هل فى حجم النملة أم فى ضخامة حاملة الطائرات لديه ١٠ عيون أم عين واحدة؟ وهل له رأس وتحيط به قرون استشعار دقيقة؟ لا شك إنها تساؤلات ألهبت خيال العلماء حول شكل المخلوقات الفضائية وتركيبها الجسماني. فأى مخلوق فضائى يستحق منا الاهتمام كما يقول (سيث شوستاك) فى كتابه

Sharing The Universe: Perspectives On Extraterresterials

ويقول شوستاك العالم بمعهد البحث عن الذكاء الخارجي فى كاليفورنيا: إن هذا المخلوق لابد أن يكون على درجة عالية من التعقيد. وهذا الافتراض كما يذكر عبد المنعم السلموني - بروح الدعابة - يستبعد أن يكون «أصدقاؤنا الغرباء» شبيهين بالمخلوق «جيل أو» الذى يقطر حقداً وضغينة والذى واجه الممثل «ستيف ماكوين» فى فيلم «النقطة الهلامية» فهذه الخلية الوحيدة مفرطة فى الضخامة وتبدو على هيئة جسم هلامى أكل للحوم ويفترض أن تكون غبية لكن الأهم من ذلك ان معظم محتواها الداخلى من البروتوبلازم ومع هذا الحجم لابد أن يكون بعيداً عن الغشاء الخارجي وهذا بالطبع يعوق تبادل الغازات والعناصر الغذائية الضرورية للبقاء مما يؤدى إلى موت هذه الخلية وهو خطأ علمى وقع فيه كاتب السيناريو ومخرج الفيلم.

الحضارات الناشئة

هذه الملاحظة تضيف - إلى جانب روح الدعابة لدى مؤلف الكتاب - صفة الناقد قوى الملاحظة والتدقيق والتحليل ويقول ألين تاف: إن هناك اسباباً عديدة لاستنتاج أن الكائنات المتقدمة لديها الاستعداد للتعاون أو على الأقل لا تشكل خطراً ومن غير المحتمل أن تتسبب فى إيذاء الحضارات الناشئة مثل حضارتنا ويعطينا آلين الدليل فى هذا الصدد:

١- أنها لا تزال تتذكر تاريخها المبكر بما فى ذلك المراحل البدائية والفترات الحالكة منه وحماقاتها لذلك قد تشعر بالتعاطف تجاه نقاط الضعف فينا.

٢- لو كانت هناك حضارة تميل إلى الاستيلاء على كوكبنا لكانت قد فعلت ذلك منذ أمد بعيد قبل أن نسرف فى نهب خيراته.

٣- إن أية حضارة معادية تمتلك التكنولوجيا المتقدمة من المفترض أنها قامت ببرمجة مجساتها القادرة على استنساخ أجهزة الروبوت لكى تقضى على أية إمكانية لظهور حضارة جديدة وقبل أن تتمكن الحضارة الجديدة من الوصول إلى المرحلة التى تستطيع فيها الهجوم على جهاز الاستنساخ بما يمثل مرحلة تسبق بكثير ما وصلت اليه حضارتنا.

٤- إن أية حضارة متقدمة لو كانت وصلت إلى الأرض بالفعل فيحتمل أن تتركنا نتقدم بحرية تامة

الكائنات الحية.. لا يمكن أن تعيش عالقة فى الفضاء

دون تدخل فيها لكى تتمكن من الحصول على أكبر قدر من المعلومات عنا فإذا تدخلت وتحكمت فى قدراتنا فإن حصيلتها من المعلومات التى نريدها ستكون أقل، فأعظم المكاسب التى ستحققها قد تكون المعارف الاجتماعية والأنثروبولوجية المتعلقة بثقافتنا وحضارتنا.

٥- إن أشكال الحياة الذكية ذات الميول العدوانية المدمرة وغير المسئولة عادة ما تقضى على نفسها أو أنها تعود إلى الوراء نحو الحالة البدائية وذلك قبل أن تتمكن من إجراء اتصالات بالنجوم الأخرى أو السفر إليها واذا ما فكر أحد الكائنات العدوانية فى تجنب النتائج المعتادة لعملية الانتخاب الطبيعي وأعدت العدة للسفر فيما بين النجوم أو إجراء اتصالات مع الكائنات الأخرى فإن الكائنات الأكثر تقدماً فى المجرة ستقضى عليها.

يقول «أدوارد هاريون»: إن كيفية حدوث ذلك تمثل حالة تفوق المستوى الأكاديمي بالنسبة للجنس البشرى على مدى القرون القليلة القادمة ومن ثم إلى أى مدى يمكن أن تساعدنا الحضارات غير الأرضية؟ هل ترهق نفسها ببث رسالة لاسلكية تحمل دائرة معارف إلينا مثلاً أو ترسل معلومات مفصلة إلينا بواسطة مركبة فضائية تديرها أجهزة الكمبيوتر والروبوتات أو بواسطة كائنات حية؟

لقد ظلت عملية البحث عن كائنات عاقلة خارج الأرض أشبه بمن يريد التقاط صورة فى الظلام الدامس أما الآن فهناك أسلوب جديد يسعى العلماء لاتباعه يمكن من خلاله التعجيل بقدوم اليوم الذى تصبح فيه الأرض محطة استقبال للإشارات القادمة من حضارات أخرى تعيش على كواكب تدور حول نجوم بعيدة وينوى معهد البحث عن الذكاء خارج الأرض الذى يعتمد على تمويل القطاع الخاص التحرك خلال العقدين القادمين فى ثلاثة اتجاهات وتم تشكيل مجموعة عمل خاصة تضم ٣٠ شخصاً من المهندسين

الضوء أكثر دقة من الموجات الكهرومغناطيسية

والعلماء والفلكيين والمتخصصين فى المجالات التكنولوجية وآخرين من مختلف أنحاء العالم وظلت هذه المجموعة تعمل على مدى عامين لكتابة التقرير الخاص بالبحث عن كائنات ذكية حتى عام ٢٠٢٠.

إحدى التوصيات التى أوصت بها مجموعة البحث التى أطلق عليها (جماعة الوشاح الأزرق) طالبت بضرورة قيام المعهد بتركيز أبحاثه على الجهود التى يمكن من خلالها اكتشاف وجود نشاط تكنولوجى على كوكب آخر غير الأرض بواسطة الأطوال الموجية للضوء والأشعة تحت الحمراء. والبحث الضوئى عن الكائنات الذكية فى الكون كما هو معروف يقصد به مسح السماء بهدف العثور على نبضات من أشعة الليزر فلو كانت هناك نبضات صغيرة جداً من الليزر حتى لو كانت مدتها جزءاً من مليار من الثانية «نانو ثانية» فإن شدة وضوحها ستكون أقوى ألف مرة من وضوح النجم الذى تتبعه الكواكب الآتية منه هذه النبضات ومن هنا يتضح أنه لابد من أخذ عملية البحث الضوئى عن كائنات عاقلة فى الفضاء مأخذ الجد.

عبر المسافات الهائلة

يقول «توماس بيرسون» الرئيس التنفيذى لمعهد البحث عن الذكاء خارج الأرض: إن التقدم التكنولوجى الحديث على الأرض يجعل من نبضات الليزر التى لا تزيد مدتها على نانو ثانية وسيلة ممكنة التطبيق للاتصال عبر المسافات الهائلة ومقابل ذلك يشترط وجود شخص آخر «هناك» يقوم ببث نبضات من أشعة الليزر باتجاهنا حتى يمكن اكتشافها.

ويقول «فرانك دريك» رئيس مجلس أمناء المعهد: إنه يجرى حالياً تطبيق تكنولوجيا البحث الضوئى عن الكائنات الذكية كما أن المعدات البسيطة والمنخفضة التكاليف لاجراء هذا العمل تم تركيبها فى المرصد وهى تعمل بكفاءة تامة فالبحث الضوئى أكثر دقة ومرونة من البحث عن طريق الموجات الكهرومغناطيسية وهذه الطريقة تعتمد أساساً على مساعدة المقيمين فى الكواكب الأخرى فيجب عليهم أن يقوموا بتوجيه هذه الأشعة نحونا..

ورغم عدم العثور على دليل يؤكد وجود كائنات ذكية تعيش على كواكب أخرى غير الأرض فإن تجربة البحث عن هذه الكائنات لا تخلو من الإثارة والتشويق وفى الخامس عشر من أغسطس عام ١٩٧٧ فجر الفلكى «جيرى إهمان» مفاجأة أذهلت العالم كله عندما أعلن أنه اكتشف إشارة لاسلكية يمكن أن تكون قادمة من كائنات عاقلة فى الفضاء وكان ذلك بواسطة استخدامه التلسكوب اللاسلكى «بيج اير» أو الأذن الكبيرة بجامعة ولاية أوهايو وأدى ذلك إلى حدوث ضجة كبيرة فى أوساط

الفلك..
المفاجأة الأكبر هي أن إهمان رأى هذه الرسالة مكتوبة على الورقة الخارجة من طابعة الكمبيوتر وبخط واضح لا يقبل لبساً ولا تأويلاً (waw) ويرى أغلب العلماء أن «واو» هي الإشارة الوحيدة التي يمكن وصفها بأنها الأكثر احتمالاً لكي تكون صادرة عن حياة ذكية تعيش على كواكب بعيدة في أعماق الفضاء.

بنى هؤلاء العلماء ذلك الافتراض لان الرسالة تتميز بجميع الخصائص التى يتوقعها علماء الفلك فى أية إشارة لاسلكية قادمة من حضارة تكنولوجية متقدمة حيث كانت داخل النطاق الضيق للترددات الموجية وكانت قريبة جداً من خط التردد الهيدروجينى واستمرت تلك الاشارة لمدة ٧٢ ثانية فقط.. ولكن هناك باحثين أخرين يرون انها كانت نتيجة لتداخل موجات لاسلكية من صنع الإنسان.

وعن كوكبنا النادر يشير السلمونى إلى رأى أحد علماء الفلك فى جامعة ولاية أوهايو والذى أدلى بدلوه للإجابة عن سؤال يحير الجنس البشرى منذ أن أعلن كوبر نيكوس لأول مرة ان الأرض تدور حول الشمس وان هناك الكثير من النجوم الشبيهة بشمسنا والتى تحتضن حولها كواكب شبيهة بالأرض.. وجاءت الإجابة مغايرة لمن يعتقدون بوجود كواكب شبيهة لهذا الكوكب النادر.

يضيف المؤلف: ان «ب. سكوت جودى» أشار فى مشروع تخرجه بقسم علوم الفلك فى جامعة ولاية أوهايو إلى ان النتائج التى توصل إليها مع فريق البحث تلفت النظر إلى ان ما حدث أثناء ظهور النظام الشمسى إلى الوجود لم يكن شيئاً عادياً وابتكر جودى طريقة لرصد احتمال وجود كواكب أخرى شبيهة بكواكب المجموعة الشمسية واستنتج هو وزملاؤه بتصوير البعد الزاوى للكواكب عندما تكون فى أقرب نقطة من الشمس ان أقل من ٤٥٪ من النجوم يمكن ان تدور حولها كواكب بنفس الترتيب المشابه لمجموعتنا الشمسية.

ويقول اندرو جولد أستاذ الفلك والمشرف على مشروع جودى انه رغم اكتشاف مجموعة كبيرة من الكواكب فى الفضاء فإن هذه الأنظمة الكوكبية تختلف جداً عن مجموعتنا ومن المحتمل الا تكون صالحة لوجود أشكال متقدمة من الحياة، فما أثبته سكوت هو صعوبة العثور على مجموعات كوكبية تجعل سكان الأرض يشعرون بالارتياح فى مسعاهم لاكتشاف حياة ذكية فى الكون.

وفى كتاب صدر حديثاً يقول عالم حفريات وفلكى بجامعة واشنطن انه بينما يمكن ان تكون الكائنات الأولية منتشرة على نطاق واسع فى الكون فإن الحياة الذكية ربما تكون نادرة إلى حد كبير إلا ان بيتر وورد (PETER WARD)الذى شارك فى تأليف كتاب بعنوان أرضنا النادرة (RARE EARTH) أكد ان الأمر يستلزم حقباً زمنية شاسعة حتى يصل سلم التطور إلى الشكل الحيوانى.

عمر الأرض

يعتقد المؤلف انه يوجد عدد صغير من الكواكب التى يمكن ان يحدث فيها ذلك. إذ يتضح من السجل الحفرى ان الميكروبات قد بدأت فى وقت مبكر نسبياً من عمر الأرض البالغ ٤,٦ مليار سنة لكن السجل نفسه يشير إلى مرور مليارات السنين قبل ظهور حيوانات من رتبة أعلى وخلال ذلك الوقت ظلت الأرض فى مدار ثابت داخل المنطقة الملائمة لاستمرار الحياة فى المجموعة الشمسية حيث تتوفر الظروف لوجود الماء فى حالة سيولة لوجود غلاف جوى.

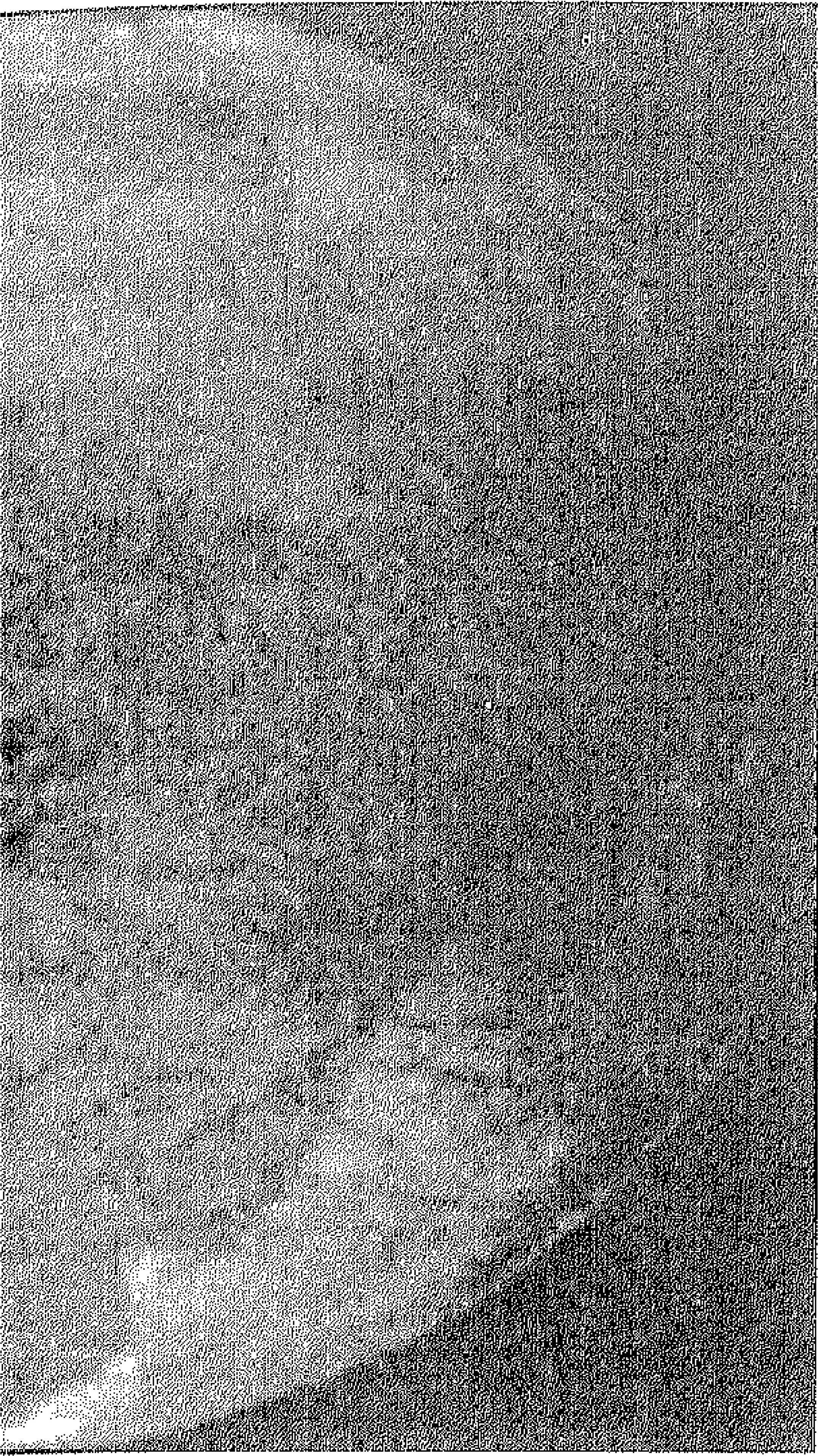
وكما يقول عالم الفلك دونالد براونلى (DONALD BROWNLEE): كانت الأرض مهيأة لتجنب تأثير ظاهرة البيت الزجاجي الناتجة عن السرعة الهائلة كما فى كوكب الزهرة وكذلك برودة التجمد فى المريخ وكان كوكب المشترى بجاذبيته الكبيرة يمثل حارساً للأرض ودرعاً لها ضد الكوارث المتكررة التى يمكن ان تنتج عن اصطدام أحد المذنبات أو الكويكبات بالأرض ومثل هذه المجموعة من المزايا تبدو نادرة فى المجرة كما يقول براونلى.

ويقول براونلى أيضاً: ان المجموعة الشمسية نفسها تقع بالصدفة فى المنطقة الصالحة للسكنى من مجرة الطريق اللبنى بعيداً عن مركزها الذى يتميز بالعنف وفى الوقت نفسه ليست على حافته حيث لا تحتوى المجموعات النجمية على ما يكفى من العناصر الثقيلة لتكوين الكواكب.

السياحة الفضائية.. مكنت البشر من الاطلاع على ملامح حياة أخرى

ويؤكد انه توجد مجرات بأكملها خالية من الحياة إما لأنها مجرات حديثة التكوين أو لأنها قديمة جداً، فهناك زمن أولى يختلف من مجرة لأخرى.

وفى الفصل الرابع عشر يتحدث الكتاب عن صلاحية الأرض للحياة من واقع عدد من الأسئلة التى تؤرق أذهان العلماء: هل ستظل الأرض صالحة للحياة إلى الأبد؟ ما هى الأخطار التى تحيط بهذا الكوكب النادر من نوعه وتهدد استمرار الحياة فيه؟.. ما مدى استعدادنا لمواجهة تلك الأخطار سواء أكانت من صنع الإنسان أو من صنع الطبيعة؟ ان المذنبات والكويكبات والاسلحة النووية والبيولوجية والكيماويات التى يستخدمها الإنسان فى أبادة



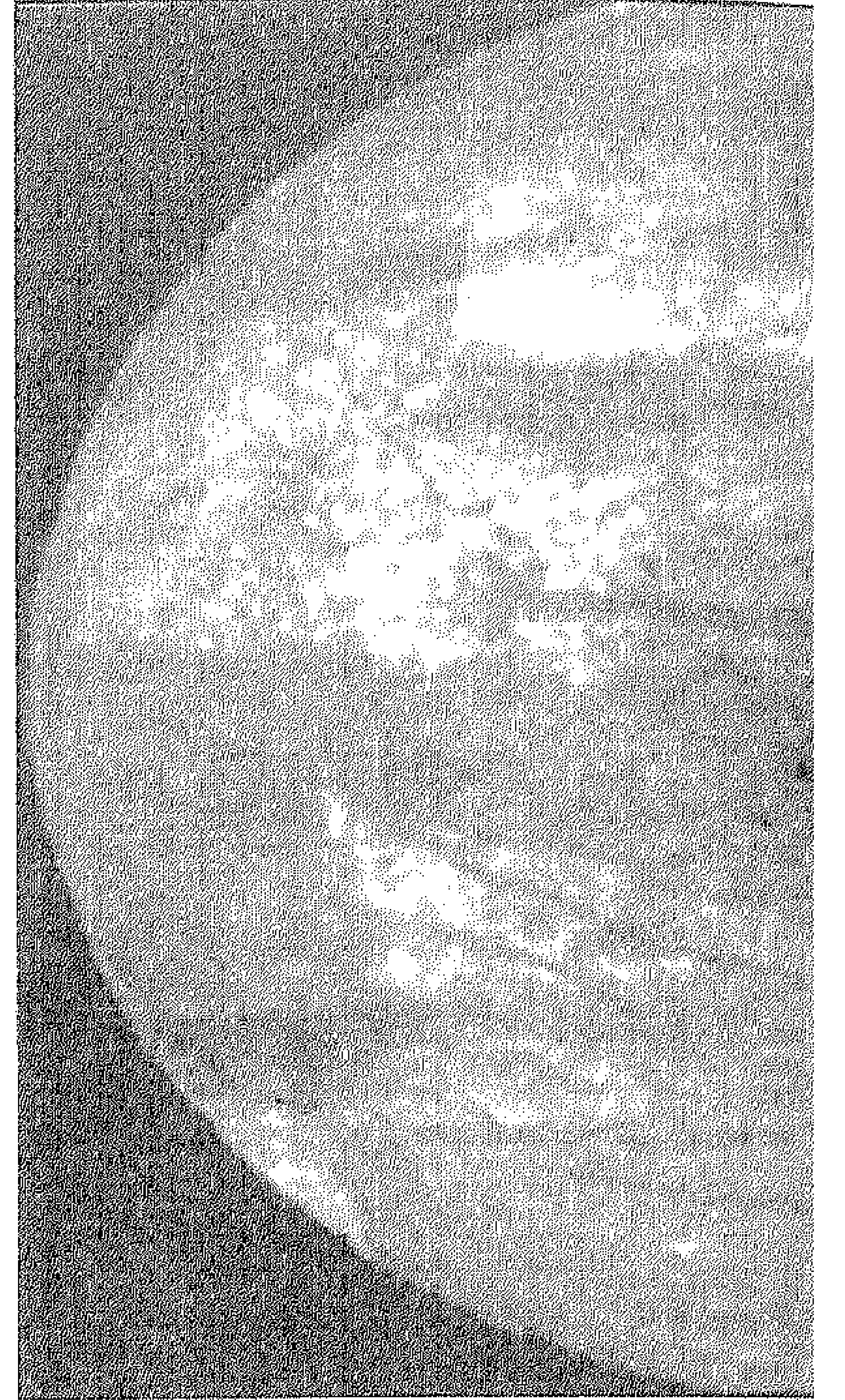
الآفات أوفى التبريد أو كأسمدة أو الإسراف فى استهلاك الطاقة التقليدية، كل هذا يمثل خطرا شديدا يهدد بقاءنا ووجودنا.

ويطرح مؤلف الكتاب سؤالا غاية فى الأهمية هل يمكن ان تستمر الحياة والذكاء الى الأبد؟انه إذا ما تأملنا المستقبل البعيد يمكن ان نتصور نهاية عالمنا الطبيعي علي الاقل بأى شكل قد يدعم الحياة البشرية كما نعرفها ويمكن ان نتصور ان الكون سيتمدد الى ما لانهاية ليزداد برودة بمرور الزمن حتي يتجمد فى النهاية ويسوده الصمت والجدب تماما.

أما البديل الاخر فيكمن فى أن الكون قد ينكمش وينهار على نفسه بفعل قوى الجاذبية ليزداد سخونة بمرور الزمن وينتهى بما يسمى «الانهيار العظيم» فهل يمكن للحياة والذكاء ان يستمرا إلى حد ما إذا لقي الكون أحد هذين المصيرين؟

يضيف السلموني إن الحياة العاقلة أمامها مليارات السنين لاحراز التقدم والتحول قبل ان يصبح لزاما عليها التكيف مع المراحل المختلفة لنهاية العالم الطبيعي، فبحلول ذلك الوقت علي الأقل فى بعض أجزاء الكون يمكن ان تكون الحياة العاقلة قد حققت الكثير من التقدم الذي يمكنها من التوصل إلي كيفية تفادى فناء جميع الكائنات الحية بالمعرفة والذكاء والحكمة.

وينتقل الكتاب إلى المجهول أو اللغز الكبير حيث السفر إلى النجوم وهو عالم يكتنفه الغموض وأمامنا نموذج تاريخي ظهر عندما تحولت الرؤى العظيمة لأدب الخيال العلمي فى الماضي الى واقع ملموس فى عصرنا الحالي.. وكتب جول



فيرن منذ زمن طويل قصة عن إرسال الافراد الي القمر باطلاقهم من مدفع عملاق.

صواريخ أم مدافع

هذه القصة الهمت جميع رواد صناعة الصواريخ الذين فكروا ملياً في كيفية تحويل هذه الرحلة الخيالية الي حقيقة واقعة.. وبناء على القوانين العلمية في أيامهم تمكنوا في النهاية من وضع التصورات لكيفية تحقيق مثل ذلك باستخدام الصواريخ بدلا من المدافع وعندما توفرت جميع الظروف والشروط السليمة تحولت هذه الرؤى الخيالية إلي حقيقة.

الآن أصبح هبوط الإنسان علي سطح القمر وعودته بسلام إلي الأرض من أحداث الماضي وهناك معوقات متعددة وكثيرة تكتنف إرسال البشر الي الفضاء حتي داخل كواكب المجموعة الشمسية نفسها من هذه المعوقات ـ في رأى المؤلف ـ التمويل الذي يأتي في المقدمة ويقترح بعض العلماء المهتمين بارتياد الفضاء فتح المجال أمام السياحة الفضائية من خلال مسابقات اليانصيب.. لتنظيم رحلات في مدار منخفض حول كوكب الارض أو السفر الى القمر أو إلي محطة الفضاء الدولية وتم بالفعل تنظيم رحلة سياحية إلى محطة الفضاء الدولية للمليونير الأمريكى «تيتو» خلال عام ٢٠٠١م.

ويمكن من خلال ما يوفره اليانصيب من موارد مالية المساعدة في الإنفاق علي البعثات الاستكشافية إلي القمر يوروبا التابع للمشترى أو المريخ..

ويقول جوزيف روزنبرج joseph rothenberg رئيس مكتب «ناسا» للطيران الفضائي لابد من توافر التقنيات اللازمة لاستمرار حياة البشر في الفضاء لفترات طويلة دون الحاجة إلي القيام بعمليات إمداد وتموين من الأرض فالاستراتيجية التي تتبناها «ناسا» لاطلاق مركبات استكشافية تقل ملاحين فضائيين تدعو إلى قضاء فترات تبدأ من مائة ثم ألف يوم وبعد ذلك ألفي يوم في الفضاء وهنا تبرز آلاف العقبات التكنولوجية وفي مقدمتها الطاقة ومستلزمات الحياة ومحركات الدفع الفضائي وحل مشكلات الاشعاع وفقدان العظام لدى الرواد.

البعد الإنساني

وفي كتاب صدر له حديثا بعنوان «السفر إلى الفضاء»

Spacefaring: Human Dimension.

يشير هاريسون إلى ضرورة إجراء أبحاث نفسية شاملة حول طول المدة التي يقضيها الرواد في رحلاتهم الفضائية ويقول: «إن العوامل النفسية مسألة هامة للغاية حيث يتم سجن الرواد في مكان ضيق لعدة شهور في المرحلة الواحدة. وينقطعون عن الأهل والوطن تحت ظروف صارمة وشديدة القسوة، وصحيح ان رواد الفضاء يتميزون بالصلابة والقدرة على التحمل إلا انهم في حاجة إلى تحسين ظروفهم المعيشية داخل المركبة ولابد من اعطاء المزيد من الأهتمام بتنوعهم الوظيفي والثقافي. وان نتيح لهم قدراً أكبر من الحرية والقدرة على التحكم في أنشطتهم اليومية في الفضاء».

لماذا لم يبدأ المؤلف بالفصل الأخير؟!

تفاعل متبادل

وفي الفصل قبل الأخير تأتي إجابة لما سيحدث لو اتصل بنا هؤلاء الغرباء وماهي الآثار التي ستترتب على وصول رسائل إلينا أو حدوث تفاعل متبادل أو تدخل من حضارة أخرى. وهي التساؤلات التي تمثل المحور العام لأدب الخيال العلمي، ولسوء الحظ ـ كما يقول المؤلف ـ فإن قليلا من الكتاب غير الخياليين تناولوا هذه التساؤلات بكثير من التفكير أو العمق.

فهناك احتمال كبير لأن تكون قدرات احدى الحضارات المتقدمة في مجرتنا قد وصلت إلى درجة لايمكن تخيلها ونحن كبشر يمكن ان نمتلك العديد من هذه القدرات إذا استمر معدل التقدم لدينا ١٠ آلاف سنة أخرى ويلخص ألين تاف هذه القدرات فيما يلي:

● تكنولوجيا ومعرفة تقنية فائقة التقدم تبدو لنا وكأنها من المعجزات.
● قدرات عقلية جبارة لدى الأفراد متصلة بكمبيوتر دقيق يتم زرعه داخل المخ.
● غياب أية سلوكيات تتسم بالميل إلى العنف أو التدمير أو الاضرار بالاخرين سواء على المستوى الفردى أو الجماعي.
● حب التعاون والايثار والتعاطف وارتباط ذلك بحسن اتخاذ القرار الجماعي.
● المعرفة والحكمة التي لايمكن تخيلها.
● التحكم الذكي في التكاثر والتطور البيولوجي.
● القدرة التكنولوجية على إرسال المعلومات واستقبالها والرصد على مسافات شاسعة بسرعة الضوء.
● أسلحة فتاكة تتميز بالسرعة الفائقة والدقة متعددة المهام والاغراض.

وتحسبا لحدوث اتصال بهؤلاء الغرباء جاءت وثيقة بعنوان «إعلان مبادئ بخصوص مايجب عمله عقب اكتشاف وجود كائنات عاقلة خارج الأرض» تنص على: نعترف نحن المؤسسات والافراد والمشاركين في البحث عن كائنات عاقلة خارج الأرض بأن هذا العمل جزء لايتجزأ من استكشاف الفضاء ويجرى تنفيذه لاغراض سلمية ولصالح البشرية بأكملها دافعنا الاهتمام البشرى الهائل بالتوصل إلى دليل على وجود حياة ذكية خارج الأرض حتى لو كانت احتمالات النجاح ضيئلة.

ونذكر بالاتفاقية التي تم توقيعها حول المبادئ التي تحكم أنشطة الدول في استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي بما فيها القمر والأجرام السماوية والتي تلزم الدول المشاركة في تلك الاتفاقية بابلاغ الأمين العام للأمم المتحدة وكذلك عامة الناس والمجتمع العلمي العالمي إلى أقصى مدى عملي ملائم بطبيعة ومواقع ونتائج الانشطة الفضائية التي تجريها «الفقرة ١١ من الاتفاقية».

ونعترف بأن أى اكتشاف مبدئي يمكن ان يكون غير متكامل أو غامضا يتطلب الأختبار الدقيق وكذلك التمحيص والتأكد منه مع ضرورة التمسك بأسمى معايير المسئولية والمصداقية العلمية.

وختاما فإن كتاب «البحث عن عقلاء خارج الأرض» في رأيي يمثل اضافة غير مسبوقة للمكتبة العربية إذ يتجول بنا خلال فصوله في رحلة مثيرة شيقة تتم بالصدق والجدية في اطار من البحث العلمي الدقيق والكتاب في مجمله عبارة عن مجموعة من الرسائل العلمية تخاطب القارئ بكل مستويات ثقافته واهتماماته في لغة بلا تعقيد وبأسلوب يتصف بالرشاقة والتشويق والاثارة المعرفية كما يدخل أيضا في دائرة اهتمام الباحثين مع تنوع تخصصات العلم والبحث لديهم.

هل تعرفه ؟!

عالم عربي ولد في مدينة أشبيلية في عام ٥٦١ هجرية الموافق ١١٦٥ ميلادية من أسرة قرطبية أنجبت كثيراً من الأطباء والعلماء ويعتبر هذا العالم المسلم من أعظم علماء النبات والأعشاب في عصره حيث كان كثير الترحال لجمع معلوماته عن عالم النبات.. وأستغرقت رحلاته وأسفاره في مختلف الأقطار أكثر من ٢٥ عاماً.. وطاف بكل بلاد شمال أفريقيا ضارباً في الصحارى والوديان للبحث في أنواع النباتات لم يكتف عالمنا هذا ببحوثه العلمية بل كان أديباً وشاعراً وفيلسوفاً وكان حبه للطبيعة ينعكس على أشعاره.. ومن أشهر مؤلفاته العلمية التي ترجمت إلى اللغات الأجنبية «الرحلة النباتية».و«شرح الحشائش والأدوية» و«الأدوية المفردة».

تتلمذ على يديه العالم النباتي والفيلسوف العربي «ابن البيطار».. فسجل بدوره الكثير من مفاخر التراث العربي في علوم الأدوية والنبات.

مات هذا العالم في مدينة أشبيلية مسقط رأسه عن ٦٨ عاماً.. المؤسف انه لا توجد في المكتبات العربية إلا بقايا يسيره من أعماله وأغلب مصنفاته مترجم إلى اللغتين الألمانية والأسبانية.

النادى العلمى

إعداد: محمد عبد الرحمن البلاسي

من طرائف المعلومات

● إذا أراد الثعلب أن ينظف نفسه من الحشرات العالقة في جلده فإنه يضع قطعة قماش أو ورق شجر أو قطعة لحمة في فمه وينزل الماء من مؤخرته ببطء فتهرب الحشرات إلى أعلى جسده.. ويستمر كذلك إلى ان تهرب الحشرات إلى قطعة القماش في فمه.. فيترك القماش في الماء ويهرب.. وهذا يدل على ذكاء وخبث الثعلب..

● إذا أرادت الزرافة أن تنظف أذنيها رغم طول رقبتها فهي تنظف أذنها بلسانها الطويل وكل زرافة تنظف أذنها بنفسها فطول لسانها حوالى ١٧ بوصة..

● تضرب الغوريللا على صدرها عندما تكون غاضبة خائفة وحتى عندما تكون سعيدة.

من عجائب المخلوقات طائر البطريق

البطريق طائر بحري عجيب لا يستطيع الطيران ويمشي على الأرض وقوراً يجر قدميه ويتهادى على رجليه الثقيلتين الغشائيتين وأحيانا يلقي بنفسه على بطنه المنتفخ ويتزحلق على الجليد وحينما يسبح في الماء فإنه سباح ماهر ويغوص عميقاً يبحث عن الأسماك والجمبري والحبار وأحياناً يقفز فوق الأمواج.. وهو طائر فقد القدرة تماماً على الطيران.. يعتبر البطريق أكثر الطيور بدائية في هذا العصر. ويعتقد بعض العلماء انه أكبر دليل على حيوانات العصر الجليدى.. والبطريق من أشهر الطيور الاجتماعية في العالم حيث تصل أعداد الأفراد في مستعمراته إلى مليون طائر يعيشون بشكل جماعات على سواحل البحار وللبطريق مظهر هزلي آدمي إلى حد ما.. وموطن البطريق «البنجوين» الذى تعيش فيه أنواعه الخمسة عشر. هي سواحل وجزر أستراليا ونيوزيلندا وجنوبي أفريقيا وأمريكا الجنوبية ويوجد نوع واحد فقط في جزر جالا باجوس وتنتشر مستعمراته في القارة والقطب المتجمد الجنوبي حيث تهب الريح بسرعة ١٠٠ ميل«١٦٠ كيلو متراً» في الساعة ودرجة الحرارة غالبا ما تكون [-٤٨] درجة مئوية ولكن البطريق محمي بطبقة كثيفة من الزيت تقيه من الماء حيث يمكنه البقاء لمدة ١٨ دقيقة تحت سطح الماء دون الحاجة الى الاكسجين الحر ويمتاز البطريق بقدرة وسرعة فائقتين في السباحة والغوص حيث يستخدم أجنحته الرقيقة الصغيرة الصلبة كمجاديف للسباحة في الماء.. وللخروج من الماء وتستطيع ان تقفز لارتفاع نحو ١.٦ متر أو مترين إلى صخرة أو كتلة جليدية.. وهي غير رشيقة في مشيتها تتهادى على قائمتيها القويتين القصيرتين ناشرة جناحيها لحفظ توازنها.

وكثيرا ما تنتقل علي الأرض زاحفة علي بطونها علي سطح الثلج والجليد الأملس أو منحدرة من تلال مستخدمة قائمتيها وجناحيها معاً لتندفع إلى الأمام وفي بعض الأحيان ينتقل مائة بطريق أو أكثر واحدا خلف الآخر علي هذه الصورة وإذا ما اصطدمت هذه البطارق بعقبة حتى ولو كانت صغيرة توقفت وتجمعت على غير انتظام وصوتت ثم أخذت تتلفت بغير تبصر.. وأخيرا تقفز بطريق مغامر فوق العقبة وتتبعه البقية ثم تنطلق جميعا في زحفها.. وإذا طرأ أى خطر زحفت مبتعدة عنه بسرعة تكاد تبلغ سرعة الرجل المنطلق ركضا.. وفي ربيع القطب الجنوبي تسافر أفواج البطريق مئات الأميال إلى حيث يجمع الذكور الصخور لبناء الأعشاش وتصيح غالباً لجذب الإناث وغالباً ما يحتفظ الذكر بنفس الأنثي سنة بعد أخرى.

أثناء فصل الشتاء تتغذى البطارق على ما تجده في البحر وتبقى دافئة بفضل طبقة دهنية تحت جلودها بالغة نحو سنتيمتر واحد سمكا..

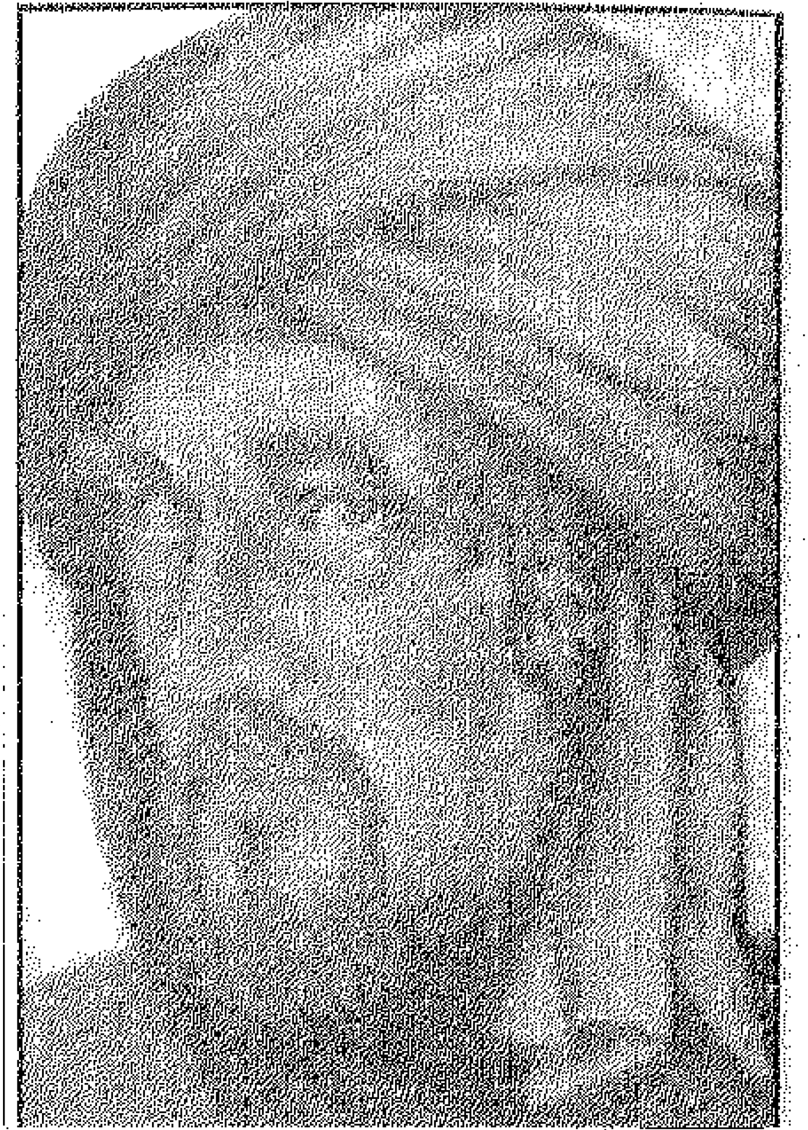
وفي الربيع تعود البطارق إلى اعشاشها أو مساكنها على السواحل وتتجمع فيها عشرات الألوف وتحتل كل شبر منها.. منفصلة حول بقع صغيرة من الأرض وفي البداية تنفصل الذكور والإناث بعضها عن بعض وتنصرف الإناث إلى ترميم مساكن السنة الماضية بينما تتخاصم «تتعارك» الذكور متدافعة بصدورها متضاربة بأجنحتها.. وأخيرا تقوم الذكوربرقصة تودد فيها الكثير من الانحناءات وخفق الأجنحة ولا تعيرها الإناث أى اهتمام ثم تتفرق البطارق بعد ذلك في أعشاشها.

يبني القسم الأكبر من البطارق أعشاشه على اليابسة من حصى ونبات يحمله من الشاطيء إلى عشه.. وتوجد أنواع منها كالبطارق الصغيرة في استراليا ونيوزيلندا تستخدم حفرا عششت فيها طيور أخرى بعد تبطينها أحيانا بعشب جاف.. أو تستخدم شقوقا في الصخور لإقامة أعشاش لها وتضع أنثى البطريق بيضة واحدة فقط في منتصف شتاء المنطقة القطبية الجنوبية ويقوم الذكر بحضانة البيضة وتدفئتها بأن يحملها بين قدميه ويغطيها بثنية جلدية تتدلى عليها وعندما تفقس البيضة الفرخ تحضر له الأنثى غذاءه. ومن أطرف المشاهد حين ترى الفراخ الصغيرة وهي قابعة على ارجل أبائها خلال الأسابيع الأولى من حياتها كى تكون في مأمن من خطر الافتراس.. وعندما تكبر الفراخ تتجمع في مستعمرات هائلة تسمى «الحضانات».

وهي بهذه الطريقة تقي نفسها من البرد وتحتوى الحضانة الواحدة على نحو مليون من طيور البطريق وتكون الذكور البالغة دائرة حولها للمحافظة على حمايتها ودفئها وفي خلال ٦ شهور تشب الصغار عن طوقها وتصبح قادرة على رعاية أنفسها.. وبعض أنواع البطريق تبني أعشاشها على الأرض المكشوفة أو بين الحشائش وهي تضع بيضها في حفر ضحلة تحفرها في الطين بينما تضع بعض الأنواع الأخرى بيضها في أنفاق تحفرها في الأرض.. وتتميز طيور البطريق الإمبراطورية بعادات غريبة اذ تترك الأنثى الماء في بدء موسم الخريف القطبي الجنوبي ثم تضع بيضة واحدة على الجليد المكشوف وتسرع عائدة إلى الماء على الفور.. ويتولى الذكر المحافظة على دفء البيضة حيث يحتضنها في فتحة في جلده في مقدمة جسمه ويجلس على قائمتيه. حتي تفقس وهو يدحرج البيضة بحرص بين قدميه ويغطيها بالجزء السفلي من بطنه وهي ذات طبقات متعددة من الشحم وطوال شهرين كاملين في أصعب فترة من فصل الشتاء تحافظ الذكور على دفء البيض وخلال هذه الفترة لا تتناول أى طعام.. وعندما يفقس فرخ البطريق يطعمه الذكر مادة تشبه اللبن في فمه وتتكون هذه المادة الغذائية في حلق الذكر.. ويبقى الفرخ في هذه الفتحة في جسم أبيه الدافيء ريثما ينمو إلى حد كاف يمكنه من مقاومة الصقيع.. ورغم هذا فإن فراخاً كثيرة تموت من الصقيع.. والبطارق جيدة العناية بفراخها.. فبينما يقوم أحد الأبوين بالاهتمام بالفراخ ينصرف الآخر إلى تأمين الطعام فيأتي بالاسماك والحيوانات البحرية الصغيرة مسحوقة نصف انسحاق ويدفع الفرخ برأسه إلي فم ابيه لتناول غذائه.



ويعد فترة حين تكبر الفراخ تخرج البطارق الكبيرة أى الآباء والأمهات للتفتيش عن الطعام تاركة الفراخ كلها في مجموعات منتظمة «الحضانات» حيث تكون مأمونة من حيوانات وطيور أخرى كالنوارس الكبيرة المعروفة بالكراكر.. وقليلاً ما تهاجم النوارس مجموعة من الفراخ لكنها تنقض بسرعة على الفرخ الضال المنعزل.. وتنمو الفراخ بسرعة خلال الصيف.. وأوائل الخريف تطرح زغبها



حــــرب نوويـــــة عالميـــــة!

تم التوصل إلى مجموعة من النتائج فى مؤتمر عقد فى واشنطن فى نهاية القرن العشرين.. انطلق اليها العلماء والباحثون من فرضية نشوب مواجهة نووية تستعمل فيها ما قيمته خمسة آلاف ميجا طن من الأسلحة.

الميجا طن الواحد يساوى مليون طن من مادة الـ «T.N.T» من حيث القدرة التدميرية وكانت النتائج كالآتى:

أولا: ينتشر فى فضاء كوكب الأرض وعلى وجه الخصوص فى نصفه الشمالى ما مقداره ٢٢٥ طنا من الدخان طوال عدة أيام.. أى ما يكفى لانشاء الظلام والحجب ما نسبته ٩٠٪ من ضوء الشمس.

ثانيا: نصف الكرة الأرضية على الأقل سيعيش داخل ظلام دامس لفترة من الزمن.

وهو ما يؤدى إلى انخفاض درجات الحرارة بحيث تتجمد مياه البحار والأنهار والمحيطات على عمق متر واحد وستبقى درجة الحرارة منخفضة طوال ثلاثة أشهر متوالية وقد لا تعود إلى الحالة الطبيعية إلا بعد سنة.

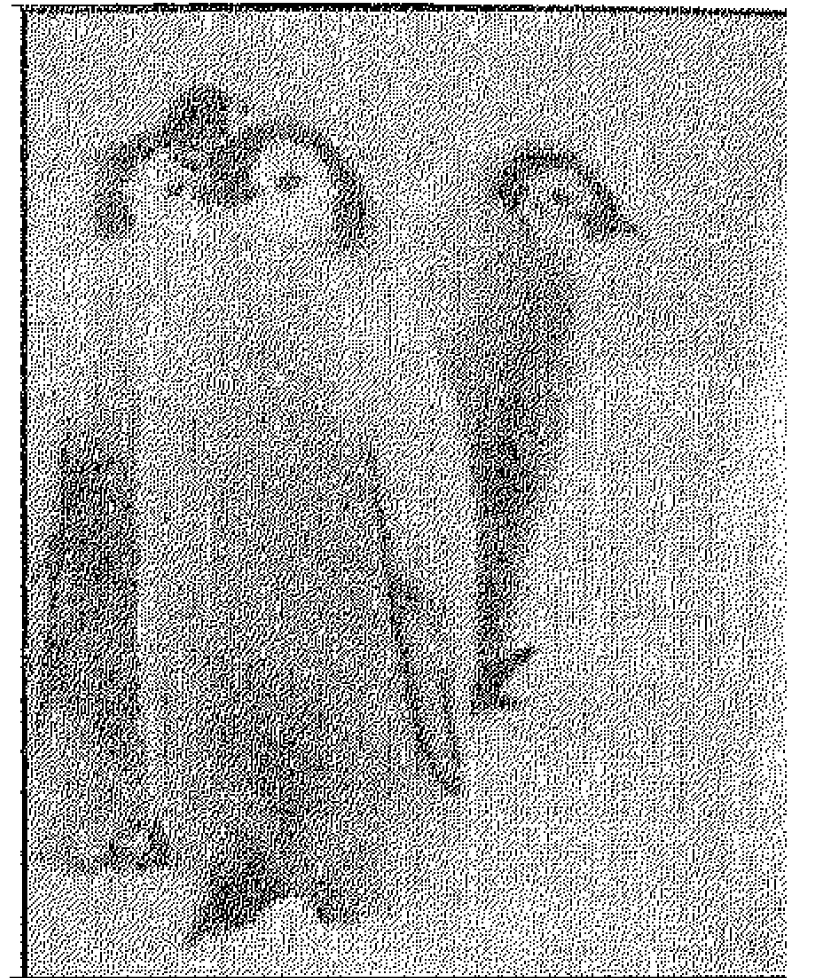
ثالثا: إنعدام ضوء الشمس يؤدى إلى القضاء على قدرة النباتات على تحويل هذا الضوء إلى طاقة وهو ما يمثل عنصر الحياة على وجه الأرض بحيث تفنى النباتات ثم الحيوانات التي تقتات منها «أكلة العشب، والحيوانات التى تقتات من اللحم».

رابعا: إذا كانت دراسات سابقة قد أشارت إلى ان النصف الكرة الأرضية الجنوبى ربما يبقى نسبيا بمعزل عن الكوارث المتاخية فإن الدراسات الراهنة تؤكد أن قسماً كبيراً من الغبار النووى سينتشر فى فضائه مع ما يستتبع ذلك من نتائج.

خامسا: سيؤدى الإنفجار النووى إلى إحداث مجموعة من التفاعلات الكيميائية تلحق أضراراً كبيرة بمادة غاز الأوزون، المنتشرة فى الغلاف الجوى.. هذه المادة تحمى الأرض من الأشعة فوق البنفسجية التى يؤدى نفاذها بكميات كبيرة إلى إتلاف البصر لدى جميع الكائنات الحية.

سادسا: هذه النتائج لا تهم بطبيعة الحال إلا تلك القلة التى ستبقى على قيد الحياة أثر الإنفجار النووى المروع الكبير.

ـــريق



الصوفى وتستبدله بالريش ومع حلول الشتاء يتركها آباؤها.. فتقصد البحر بحثا عن الطعام.. وتبقى فيه بضع سنوات ثم تعود لإقامة أعشاش خاصة بها فى المساكن ذاتها التى نشأت فيها.

ويمكن للبطريق أن يظل فى الماء لفترة طويلة دون أن تؤذيه البرودة فى نفس الوقت يستطيع التحرك بسرعة ورشاقة على اليابسة.. وتسبح طيور البطريق عادة فوق سطح الماء أو أسفله مباشرة ويمكن أن تصل سرعتها تحت الماء إلى ٣٦ كيلو مترا فى الساعة وعند السرعات الأكثر فانها تغوص إلى أسفل على التعاقب مثل الدلافين.. وهكذا يمكنها التنفس على فترات منتظمة ودون أن يعوق ذلك حركتها إلى الأمام.. وتعطى البطريق الوسادة الهوائية الحافظة للحرارة الموجودة تحت ريشة القدرة على الطفو لفترات طويلة ونادرا ما يغوص طائر البطريق لاكثر من خمس دقائق بدون أن يطفو على سطح الماء حيث تلجأ طيور البطريق الكبيرة وخصوصاً فى الشتاء عندما توجد الاسماك غالبا على أعماق كبيرة من «١٠ إلى ٢٠ متراً» وتنتشر البطارق كلها فى نصف الكرة الجنوبى وخاصة فى المنطقة بين خط الاستواء والقطب الجنوبى.

تعد هذه الطيور البحرية مصدراً للبهجة والمتعة فى حدائق الحيوان لكن يصعب حفظها فى الأسر لانها سرعان ما تصاب.. بالأمراض وتموت.. وأكبر أنواع البطريق «هو البطريق العملاق» ويتميز بمنقار طويل وضيق ومقوس إلى أسفل وله ألوان جميلة برتقالية ببقع صفراء ذهبية أو بنفسجية أو أرجوانية تميل إلى الحمرة على الفك السفلى وهذه البطاريق ذات طابع فضولى فما إن ترى إنسانا حتى تتمايل فى لهفة لتحدق النظرإليه فاذا ما تعقبها الانسان لم تستطع أن تركض هاربة منه ولكنها ترتمى على بطنها وتنزلق فوق الثلج مبتعدة عن متناول مطاردها.

«البطريق الأمبراطور».. ويصل طوله من ٩٠ إلى ١٢٠ سنتيمترا وطول ريشته إلى نحو ٤ سم ويبلغ متوسط وزنه ٣٠ كيلو جراماً وله كاحلان مغطيان بالريش والبطريق الامبراطور يتمتع بالجلال والوقار اللذين يشيران اليهما اسمه ويتحمل هذا النوع فترات الجوع التى يتكبدها اثناء اقامته الجبرية فى منطقة التكاثر بعيداً عن البحر.. وهناك نوع اخر شهير هو «البطريق الملك» ويصل طوله إلى نحو المتر وطول ريشته إلى حوالى ٣ سنتيمترات ومتوسط وزنه ١٥ كيلو جراماً وليس هناك ريش على كاحليه.. ويوجد أنواع صغيرة الحجم لا يزيد ارتفاعها على ٣٠ سم.. ورغم أن البطريق الامبراطور الجميل أكبر قليلاً من البطريق الملك إلا أن وزنه يبلغ ضعف وزن الأخير.

ويعيش البطريق الامبراطور فى القطب الجنوبى وله ريش كثيف طويل ومخزون ضخم من الشحم فى جسمه.. أما البطريق الملك فيستوطن المنطقة شبه القطبية الجنوبية والمنطقة الباردة المعتدلة وجسمة أكثر نحافة وريشه أقل كثافة وخلال معظم فترات العام يكون له القليل من الشحم تحت الجلد.

لماذا لا تستطيع طيور البطريق الطيران؟!

البطريق يعتبر طائراً غير عادى.. يقف منتصباً على قائمتين قصيرتين جداً ويسير متهاديا بطريقة غريبة ولا يستطيع الطيران ولكنه يسبح ببراعة إذ يعمل الذيل كدفة للتوجيه وهو إنسيابى مثلث الشكل.. ويتحول الجناحان إلى مجدافين ولكنهما يحتويان على جميع العظام التى تصلح للطيران إلا أنها قصيرة ومتصلة ببعضها بواسطة أربطة قوية وبذلك تكون سطحاً متيناً.

وعضلات صدر البطريق كبيرة وتحتل جزء الجسم الأمامى كله من العنق إلى البطن السفلى وتتخلل أقدامه أغشية تساعده على السباحة كما أن ريشة القصير الكثيف يشكل فروة صامدة للماء وتحافظ طبقات من الشحم السميك على دفء طيور البطريق فى المياه الباردة.

اصـــنع بيـــديك!

العملة السحرية والكوب الزجاجى

الأدوات: عملة معدنية.. قطعة كرتون صغيرة مستطيلة الشكل.. كوب زجاجى.

الخطوات: ضع العملة المعدنية على قطعة الكرتون على فوهة كأس فارغة..



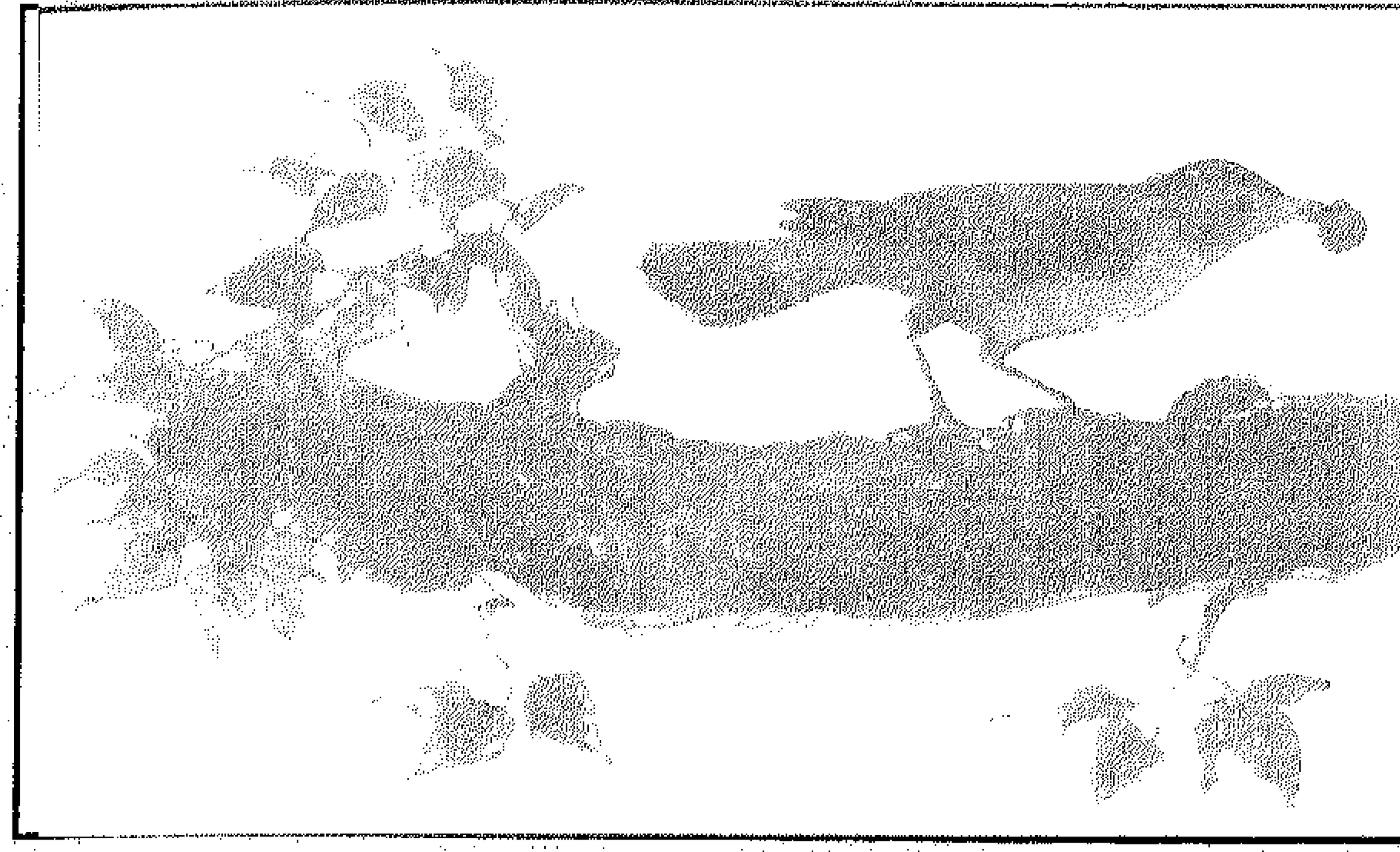
أنقر زاوية الورقة من فوق الكوب الزجاجى «الكأس» بحدة فتطير الورقة بعيدا.. لكن قطعة النقد المعدنية تبقى وتسقط فى الكوب الزجاجى.

وهناك لعبة أخرى يجريها المحترفون على المسارح أو السيرك إذ يسحب الواحد منهم غطاء المنضدة بشدة مفاجئة وتبقى الصحون والملاعق والشوك والكئوس فى أماكنها.. هل تدرى لماذا؟.

ولماذا أيضا يندفع ركاب الأتوبيس إلى الخلف عندما ينطلق فجأة إلى الأمام؟ ولماذا يسقط الفارس من فوق رأس الحصان عندما يتوقف الفرس فجأة أمام حاجز أو سياج؟.

إنها قوة الاستمرار أو ما نسميه أحيانا بالقصور الذاتى وقد عرفه اسحق نيوتن العالم البريطانى منذ حوالى ثلاثمائة عام فى قانونه الأول للحركة بأنه يظل الجسم فى حالة سكون أو حركة منتظمة فى خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة خارجية.. ففى الحالة الأولى كانت قطعة النقود ساكنة.. ولما نقرت ورقة اللعب من تحتها تحركت ورقة الكرتون وظلت قطعة النقود ساكنة.. ان القصور الذاتى للعملة يجعلها لا تغادر مكانها بينما تنزلق الورقة المستطيلة من أسفلها ومن هنا تسقط العملة لأسفل بفعل الجاذبية الأرضية وتقع فى الكوب الزجاجى.. فالجسم الساكن يستمر ساكنا مالم تؤثر فيه قوة خارجية.

قنبر المراعى



قنبر المراعى طائر معروف فى حقول وسهول أمريكا الجنوبية.. وهو يغنى أغنيات بسيطة وشجية.. وغالباً مايغرد الذكر والأنثى معاً ويسمع غناؤهما الذى يشبه رنين الجرس طوال أيام السنة باستثناء بضعة أسابيع ينفضان فيها ريشهما ويبنيان أعشاشهما الضخمة المميزة.

تصنع هذه الطيور أعشاشها من التربة الرطبة والطين بعد أن تضيف إليا سيقان النبات وروث البقر.. إنها لاتخلط كل هذه المواد معاً.. وهى تختار حصى صغيرة يبلغ وزن الواحدة من ثلاثة إلى خمسة جرامات وتستخدم هذه الحصى كى تصنع أساس بيوتها ولكى تبنى جدراناً مستديرة ثم تصنع فوقها سقفاً وكل ذلك على الأسوار وعلى فروع الأشجار وعلى أسطح المنازل.. وأحياناً على الأرض.

هذا العش يزن من أربعة إلى سبعة كيلوجرامات ويحتاج إلى مابين ألف وخمسمائة وألفين وخمسمائة حصاة ويستغرق بناؤه ستة عشر يوماً.

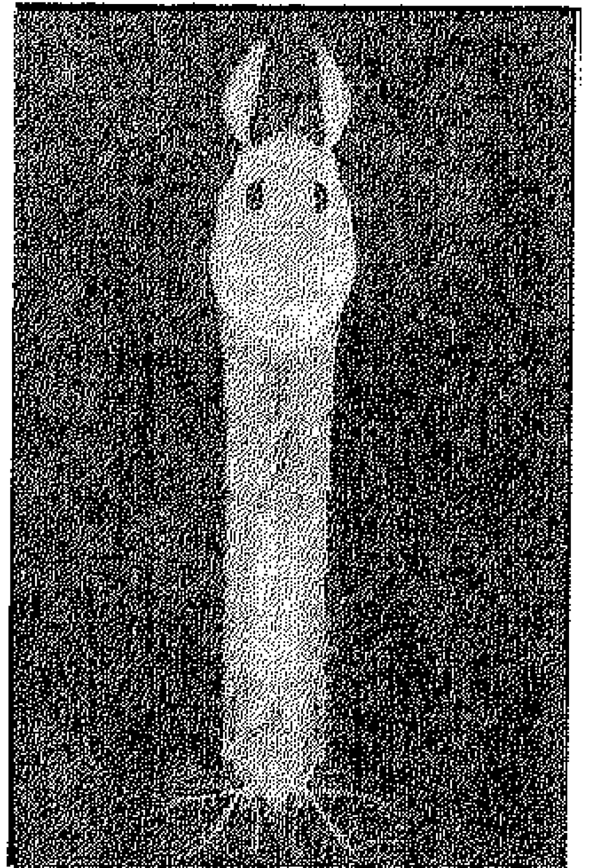
النادى العلمى

من ألغاز الطبيعة

«حيوانات طاقية الإخفاء»

الكائنات الحية الصغيرة تجيد كل أنواع الحيل للتخفى.. ومن الصعب أن تصدق أن يرقات الهاموش مثلا [الذبابة الشبح] تعيش فى مستنقعات رائقة طافية على السطح ومن الصعب جداً رؤيتها لأن جسمها شفاف مثل الماء.

إنها تتحول إلى عذراء يمكن رؤيتها إلى حد ما بالعين المجردة.. ولها عوامات [زعانف] فق رأسها تشبه الأذن.

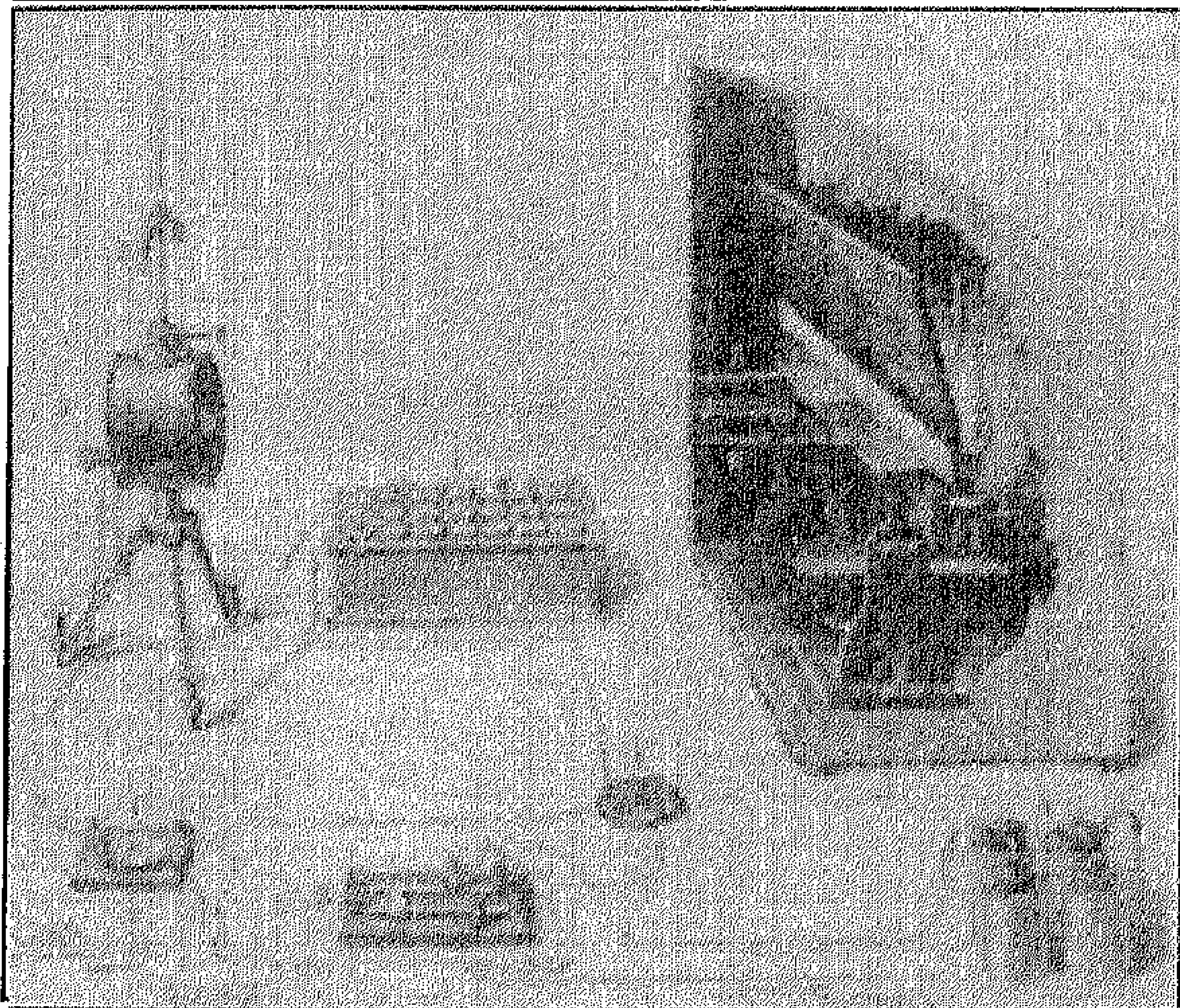


لغز نافورة الحوت

يغوص الحوت فى الماء ويكتم نفسه لمدة طويلة وعندما يخرج من تحت الماء نرى فوقه نافورة ماء.. كم كمية المائة التى يخرجها الحوت من الفتحة الموجودة فى قمة رأسه؟ الغريب فى الأمر أن الحوت لايخرج ماء أبداً ولكن بعد أن يغوص لمدة طويلة فإن الهواء الدافىء والمتبقى فى الرئة تزداد درجة حرارته ويصبح مشبعاً بالرطوبة.. وعند خروج الهواء الدافىء فإنه يتكثف بسبب برودة الجو الخارجى.. ويظهر كأنه نافورة ماء.

اختراعات ومخترعون «وليم طومس

يعتبر «وليم طومسون» عالماً من أعظم علماء الفيزياء فى العالم ارتكزت عقيدته فى حياته العلمية والعملية إلى أن أفضل إنجاز لأعمال البشر اليومية يكون فى تلك التى تطبق عليها مبادىء العلم تطبيقاً صارماً.. ولذا أطلق على العمل الذى أسسه «العلم التطبيقى».



منجزات وليم طومسون «لورد كلفين» كثيرة العدد متشعبة الفروع.. حيث صاغ المبدأ المتعلق بتبديد الطاقة المجمل فى القانون الثانى للديناميكا الحرارية وجعل مد أول سلك للتلغراف عبر المحيط الأطلنطى أمراً ممكناً.. واخترع ميزاناً للحرارة وآلات لتسلم إشارات لاسلكية وبوصلة للبحارة وجهازاً لسبر غور أعماق البحار.. وأسهم اسهاماً هاماً فى نظريات المرونة.. وفى المغناطيس والحركة الدوامية والكهرباء.. وقد ملأت محاضراته ثلاثة مجلدات ومقالاته سبعة مجلدات ضخمة.

كرسى فى الجامعة

كان لوليم طومسون الشهير بـ «لورد كلفين» كثير من الفضل فى تنشيط التقدم العلمى والرقى الصناعى فى النصف الأخير من القرن التاسع عشر.. ويذكره العلماء بالفضل لما قدمه من نظريات فى مجال التقدم الحضارى.. مثل نظرية المغناطيسية الكهربائية والديناميكا الحرارية وعلم الفيزياء الأرضية وكذلك لما خلفه من تأثير فى تطور علم الهندسة الكهربائية والرياضيات التطبيقية والملاحة.

ولد «وليم طومسون» فى بلفاست فى عام ١٨٢٤م.. من سلالة تجمع بين الأسكتلندية والأيرلندية ولكنه نزح إلى جلاسجو هو وعائلته عام ١٨٣٢م حينما انتخب والده عالم الرياضيات الذى علم نفسه بنفسه ليشغل كرسياً فى الجامعة.

تلقى تعليمه المبكر بمفرده عن والده الذى كرس حياته للعلم والتحق بجامعة «جلاسجو» فى العاشرة من عمره.. وقدم بحثه عن أصل شكل الكرة الأرضية وهو لم يبلغ السادسة عشرة من عمره.. وفى عام ١٨٤١م التحق بجامعة «كمبريدج» وركز أعماله فى كثير من الأبحاث الهامة أكثر من تركيزه على الاستعداد للامتحانات وبعد أن تخرج فى الجامعة عمل «طومسون» مع «رينولت» فى

عالم النبات جوز الطيب

ينتمي جوز الطيب إلى فصيلة الآسيات ويقتصر نموه بشكل بري على منطقة شبه جزيرة الملايو وجزر إندونيسيا.. اكتشفه الفرنسيون في القرن الثالث عشر وأتلفوا كميات كبيرة منه لكي يحافظوا على احتكارهم له.
يزرع الآن في أندونيسيا وتايلاند.. وكان معروفاً في مصر منذ زمن الفراعنة.. يتراوح طول شجرة جوز الطيب بين عشرة أمتار و١٥ متراً.. ثمرته أحادية البذرة مكتنزة ومحاطة بغلاف بذرته ذات لون بني مائل إلى الرمادي ولها شكل كروي تقريباً وسطحها خشن تحتوي ثمرته على كمية كبيرة من المواد الدهنية والزيوت العطرية التي تتجلى بالأريج الطيب والطعم اللذيذ.
وهي تجفف ثم تباع وتستعمل تابلاً من توابل المطبخ ومادة مساعدة على الهضم وتستعمل لإضفاء النكهة على الحلويات وتتبيل المرق واللحوم المدمسة.. وجوز الطيب تابل غريب الشكل في دنيا التوابل إذ يحتوي على حبة لها شكل نواة صغيرة جافة ذات رائحة قوية.

عالم المعرفة

لون الماس
● هناك ماس شفاف.. وأزرق وأحمر وأصفر وبني وأخضر حتى وأسود.. أما أندر أنواع الماس فهو الأخضر.

لون النفط
● البترول كلمة أصلها من مقطعين وهما «بترو» وهو الصخر «أوليوم» ومعناه الزيت لذلك أطلق عليه العرب اسم زيت الصخر.. وسموه أيضاً نفط [بترول].. ولكن ما هو لون النفط أو البترول الخام؟
يختلف لون البترول من بلد إلى آخر فمثلاً نفط المكسيك أسود.. وبترول شمال أفريقيا بني اللون.. ذو إصفرار وزيت دول الشرق الأوسط المنتجة عموماً يتدرج ما بين اللون البني والأسود.

أول ناقلة بترول
تعتبر السفينة الشراعية إليزابيث واطسن أول ناقلة بترول عبرت المحيط الأطلنطي من أمريكا إلى المملكة المتحدة [بريطانيا] في عام ١٨٦١م.

الرصاص والبنزين
البترول المستعمل للسيارات أنواع وقوة اشتعاله مختلفة حسب الخليط المصنوع منه البنزين [أوكتين] ويضاف الرصاص للبنزين ليخفف سرعة اشتعال البنزين في المحرك ويخفف صوته.. فالبنزين يتبخر على درجة حرارة ٢١ سنتيجراد ثم تأتي الشعلة الكهربائية لتحرق البنزين.. وأحياناً تكون قوة الاشتعال قوية وتسبب صدمة في المحرك.

من ملفات المشاهير

«رودولف ديزل» مهندس ومخترع ألماني ولد في العاصمة الفرنسية باريس في عام ١٨٥٠م ومات غرقاً وهو يعبر بحر المانش في عام ١٩١٣م.. إن المحرك المزود به الكثير من السيارات والغواصات وبعض قاطرات السكك الحديدية.. كان وليداً لتأمل قداحة صادفها [رودلف ديزل] في المدرسة الصناعية باويسبرج.. فقد كان «ديزل» الشاب معجباً بهذه الأداة لأن شعلتها لم تكن نتيجة احتكاك حجر، بل كانت ناتجة من ضغط الهواء في أسطوانة صغيرة.
وبعد تلك توصل [رودلف] إلى إشعال بعض مشتقات زيت البترول الثقيلة وتفجيرها.. وفي عام ١٨٩٧م ظهر إلى حيز الوجود أول محرك ديزل في العالم.. وقد استخدمته كبرى الشركات الألمانية الصناعية ومن أهم مزاياه استخدامه للزيوت الثقيلة.

...ون»

باريس في مجال قياس ثوابت الحرارة لاستخدامها في تطوير المحركات البخارية.
أثرت خبرته العلمية المبكرة على استنباطه الأخير ـ تزامناً مع «كلوسباس» ـ لقوانين الديناميكا الحرارية واقتراحه لوضع نظام مطلق لقياس درجات الحرارة وهو ما سمي فيما بعد بمقياس كلفين تخليداً له.
في سن الثانية والعشرين انتخب طومسون ليشغل كرسياً بجامعة جلاسجو «مما أدخل البهجة في نفس والده» وعرضت عليه عدة مناصب في كمبريدج وأكسفورد ولكنه فضل البقاء بقية حياته في جلاسجو.. وهناك بدأ أبحاثه على المغناطيسية وفيما بعد نجح في استنباط أجهزة لقياس التيار الكهربائي.. وأقام أحد المعامل الأولى لتعليم علم الفيزياء.. كما شارك في تأليف كتاب رائد في الرياضة التطبيقية.. كما كانت أعماله المتواصلة في الديناميكا الحرارية عاملاً هاماً لدفعه في السنوات الأخيرة في جدل حول تقدير عمر كوكب الأرض.
أوضحت أعماله أن عمر الكرة الأرضية لايتعدى ١٠٠ مليون سنة.. وبذلك يكون تقديره أكثر قليلاً مما قدره الجيولوجيون التقليديون.. وكذلك المتأثرون بمدرسة «تشارلز داروين» وظل مقتنعاً بأبحاثه عن الأرض حتى في أواخر حياته حينما اكتشفت منابع الحرارة ذات الفاعلية الإشعاعية في الكرة الأرضية التي أتاحت مزيداً من قياس عمر الأرض وفي عام ١٨٥٥ وبعد نشر أكثر من ٩٠ بحثاً كان الكثير منها مؤثراً في اكتشاف «هنريك هيرتز» الأخير للموجات اللاسلكية.. كان طومسون منهمكاً في تصميم وتنفيذ أول خط للإرسال البرقي فيما وراء البحار.
استطاع طومسون رغم الصعاب التي واجهته أن يتوصل إلى ضرورة معرفة المبادئ الفيزيائية الدقيقة للتوصيل الكهربائي.. وفي عام ١٨٦٦م



انعمت عليه الملكة «فيكتوريا» بلقب فارس.. لاشتراكه في الأبحاث الثورية.. وكرم مرة أخرى عام ١٨٩٢م حينما منح رتبة النبلاء ولقب «بارون» كلفين لمدينة لارجز.. واختار طومسون اسم «كلفين» نسبة إلى اسم نهر محلي.. وكان أول مكان يضاء بالكهرباء.
ويعتبر الجلفانومتر ذو المرآة أحد اختراعاته الذي ساعد كثيراً في استقبال وتسجيل الرسائل البرقية.. وهو يعكس شعاع الضوء R على مقياس تسجيل.. وتعتبر حياة وليم طومسون فترة امتداد للعلوم الكلاسيكية في العصر الفيكتوري إلى بداية عصر جديد.. استطاعت فيه مفاهيمه عن الأثير والنظرية الدائمة للذرة أن تأخذ مكانها.
وليم طومسون ذلك الرجل العبقري الذي كان لايهدأ من العمل المستمر وهو أحد كبار المفكرين في أواخر العصر الكلاسيكي.. توفي عام ١٩٠٧م.. وكان هدفه الأعلى هو توحيد الحقائق الفيزيائية في مشروع واحد متجانس.

مع العظماء

● «المرأة العظيمة تلهم الرجل، أما المرأة الذكية فتثير اهتمامه.. بينما المرأة الجميلة لاتحرك في الرجل أكثر من مجرد الشعور بالإعجاب.. ولكن المرأة العطوف.. المرأة الحنون وحدها هي التي تفوز بقلب الرجل في النهاية».
وليم شكسبير
● «لو لم يكن من فضل للعلم إلا أن الجهال يهابونك ويحبونك ويكرمونك لكان ذلك سبباً إلى وجوب طلبة فكيف بسائر فضائله في الدنيا والآخرة، ولو لم يكن من نقص الجهل إلا أن صاحبه يحسد العلماء ويغبطه نظراؤه من الجهال لكان ذلك سبباً إلى وجوب الفرار عنه فكيف بسائر رذائله في الدنيا والآخرة؟
لو لم يكن من فائدة العلم والاشتغال به إلا أنه يقطع المشتغل به عن الوساوس المضنية ومطارح الآمال التي لاتفيد غير الهم.. وكفاية الأفكار المؤلمة للنفس.. لكان ذلك أعظم داع إليه فكيف وله من الفضائل مايطول ذكره ومن أقلها ماذكرناه مما عليه طلب العلم».
قاسم أمين
● إنك لن تستطيع أن تمنع طيور الهم أن تحلق فوق رأسك.. ولكنك تستطيع أن تمنعها من أن تعشش في رأسك.
● من راقب الناس مات هماً.
● الكلاب تنبح والقافلة تسير.
الرئيس الأمريكي الأسبق
ابراهام لنكولن

من بلاد العالم

«ميدان ترافلجار»
في العاصمة البريطانية لندن يوجد ميدان من أهم ميادينها.. أقيم في وسطه عمود رخامي مرتفع جداً يصل إلى حوالي [١٨٥ قدماً] اسمه ميدان ترافلجار.. وقد سمي باسم المكان الذي وقعت فيه الحرب البحرية بين إنجلترا وفرنسا وانتصر فيها نيلسون الإنجليزي.. فالمكان قرب جبل طارق عند صخرة أطلق عليها منذ القدم اسم طرف الغار.

أغرب شوارع في العالم
لو أسعدك الحظ وزرت مدينة سان فرانسيسكو بولاية كاليفورنيا الأمريكية.. لوجدتها مدينة ذات طابع خاص.. لكن أغرب مافيها شوارعها التي ترتفع وتنخفض بدرجات تدعو أحياناً إلى الخوف والرهبة.. لاسيما عندما تصعدها بسيارة والشارع الذي تراه هناك على هيئة متعرجة يعرف باسم لومبارد ويعتبر واحداً من المعالم السياحية في المدينة ولكي يتغلب الإنسان على شدة إنحدار الشارع فقد اعترض طريقه بجزر صغيرة من الزهور والنباتات لتجعل منه أكثر الشوارع تعرجاً وانحداراً في العالم وربما اجملها وأغربها أيضاً.
بقي أن تعرف أن مدينة سان فرانسيسكو الساحرة مشيدة على أحد عشر تلاً متجاوراً ولهذا ترتفع الشوارع وتنحدر بين هاماتها وسفوحها.. لتجعل منها مدينة فريدة ومتميزة بين المدن السياحية في العالم.

توضيح من قارئ

لفت انتباهي في العدد ٣١٠ - يوليو ٢٠٠٢م موضوع بعنوان «عندما يكتمل القمر» وذكر فيه أنه «تمت ملاحظة ٦٠ شخصاً خلال إتمام القمر على مدار ١٦ مرة» ومن المسلّم به أن إتمام القمر يكون في يوم الثالث عشر ويوم الرابع عشر والخامس عشر من كل شهر عربي وإذا أمعنّا النظر ودققنا النظر في أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم لوجدنا أنه كان يصوم هذه الأيام الثلاثة ومن المعروف أن رسولنا الحبيب صلى الله عليه وسلم لا يأمر إلا بالخير وقد ذكر في الموضوع أنه تزداد معدلات الانتحار والسرقة والاقبال على العيادات النفسية فلماذا إذن اختار الرسول صلى الله عليه وسلم هذه الأيام بالتحديد وما علاقة الصوم بما يحدث في هذه الأيام إلا إذا أعتبرنا أن الصوم درع واق لنا من هذه الأشياء.

محمد عاصم عوض
طالب بالصف الثالث الثانوي بالأزهر

اقتراح

مفاعل نووي عربي

السؤال الذي يحيرنا جميعاً كعرب.. لماذا لم تشترك الدول العربية في إنشاء مفاعل نووي عربي لكل الأغراض الحربية والسلمية.. ومن خلاله يتم تصنيع القنبلة النووية وغيرها من الأسلحة التي من خلالها نستطيع التصدي لأعداء الوطن خاصة إسرائيل التي أصبحت الآن من أكبر الدول التي تمتلك أسلحة نووية فتاكة وتريد أن تظل هكذا مهيمنة على الدول المجاورة والمنطقة كلها.

وهذا الاقتراح أقدمه لكل الدول العربية لعل وعسى تقوم بخطوة إيجابية نحو إقامة هذا المفاعل في أي مكان على أرض الوطن الكبير ليكون درعاً واقياً لنا من الأعداء المتربصين بنا.

الوهم الـ

الصديق محمد أحمد خليل من أشمون منوفية بعث برسالة تحت عنوان «الوهم الذي نعيشه» يقول فيها إن أعواماً كثيرة مضت ونحن نعيش في وهم كبير وخداع أكبر ونظن انه الحقيقة.. رغم أن الحقيقة ليست كذلك.. فمثلاً «قانون الجاذبية».. إذا سألت أي طالب أو تلميذ عن القانون الذي يحكم كل ما في الأرض والسماء لقال إنه قانون الجاذبية لنيوتن.. وليس لله.. رغم أن هذا القانون ما هو إلا نقطة في محيط العلم الرباني الذي لا ينفد.

وفي كتاب «من العرش إلى الفرش» أكد الكاتب أن الأرض ثابتة لا تدور حول نفسها ولا حول الشمس.. وهناك من يؤيدونه في ذلك لأن المعلومات الفلكية والفيزيائية تأتينا دائما من علماء الغرب الذين لا يؤمنون إلا بالعلم.

وهناك حقيقة أخرى وهي أن الأرض تبعد عن السماء بمقدار ٧ ملايين كم وأن الأرض أكبر من الشمس والقمر معاً.

ويدلل الكاتب على قوله بثبات الأرض بعدة آيات منها: قوله تعالى «وألقى في الأرض رواسي أن تميد بكم» صدق الله العظيم وعدة آيات أخرى بنفس المعنى تؤكد ثبات الأرض وعدم دورانها وأن الجبال تثبتها وإلا ما فائدة الجبال؟ وأي شيء تثبته؟

أما حقيقة أن الأرض تبعد عن السماء حوالي ٧ ملايين كم. فيقول الكاتب اخرج ابن المنذر وابن أبي حاتم في قوله «في يوم كان مقداره خمسين ألف سنة» قال: منتهى أمره من أسفل الأرضين إلى منتهى أمره فوق السماء مقدار خمسين ألف سنة.. أن الأحاديث

ردود سريعة

●● **نيفين السيد عبدالرحمن - الإسكندرية - الرمل:**
معك كل الحق في ان افتتاح مكتبة الاسكندرية يعتبر حدثاً عالمياً غير مسبوق.. فحضور عشرات الشخصيات من رؤساء وملوك الدول ورؤساء الحكومات وكبار الكتاب في العالم يعد من من المهرجانات الثقافية التي تسجل في صفحات التاريخ.

●● **أحمد شعبان - طنطا - العجيزى:**
نعم مكتبة الاسكندرية إضافة علمية وثقافية لم يحدث لها مثيل وهي إضاءة مبهرة في سماء الاسكندرية عروس البحر الأبيض المتوسط.. تجذب إليها العلماء والكتاب والمثقفين من مختلف أنحاء العالم.

●● **ريحان أشرف - سوهاج:**
ما حدث في مسألة الثأر الأخيرة الذي راح ضحيته مجموعة كبيرة من الأبرياء - يدل على مدى عدم الادراك والتفكير الجامد والتعصب الأعمى الذي يسيطر على بعض أو معظم العائلات ضد الأخرى.. في مشكلة صغيرة أو تافهة مثل لعب العيال يحولونها إلى معركة يروح خلالها ضحايا وبالتالي تبدأ مأساة الثأر.

● لكن ما الحل؟!.. الحل يكمن في الاهتمام بالعلم.. ومواجهة الأمية والتعامل مع كل خطأ بجدية.. مع التركيز على نشر المكتبات وتشجيع الأطفال على الابتكار والاختراع.. وتعليمهم المثل العليا في التعايش مع الآخرين خاصة الجيران حيث العطف والتراحم.

●● **سماء شوقي - الزمالك - القاهرة:**
كوبري أبو العلا القديم.. تحفة معمارية فنية علمية نادرة.. قالوا انهم سوف ينقلونه إلى مكان آخر أم يتم الابقاء عليه مع الاهتمام به.. لكن حتى الآن لم تتخذ الخطوات الجدية على طريق الحفاظ على هذا العمل الفني البديع الذي من النادر أن يتم انشاء مثله في الوقت الراهن.

●● **حمادة محمد عبداللطيف - مدينة ٦ أكتوبر:**
معك كل الحق أن تفتخر انك تعيش في المدينة التي أقيمت وسميت باسم يوم النصر العظيم على الصهاينة.. ومعك كل الحق انك لا تفتخر بأن هذه المدينة لا تتمتع بالاهتمام العلمي والفني من جانب المسئولين.. فلا يوجد بها - مثلاً - مكتباً للابتكار والاختراع رغم ان بها مئات المصانع والشركات والكل يبدع ويبتكر من أجل تحديث الانتاج والآلات.

●● **فاروق أشرف - أسوان:**
تحويل أسوان إلى منتجع شتوي عالمي - شيء ليس بالبعيد خاصة وأن المدينة الآن لها سمعة عالمية بالفعل وقد كان الرئيس الفرنسي ميتران لا يقضي شتاءه إلا فيها.. بالاضافة إلى شخصيات عالمية كثيرة.. المفيد والمفرح انها تتحول إلى منتجع محلي يقصده كل المصريين والعرب وبأسعار مناسبة.

قسيمة اشتراك العلم

الاســـم :	
العنـــوان :	

ترسل قيمة الاشتراك بشيك باسم شركة التوزيع المتحدة
« اشتراك العلم »
٢١ شارع قصر النيل - القاهرة - ت / ٣٩٢٣٩٣١
فاكس / ٥٧٨١٥٥٥ - ٥٧٨١٦٦٦ - ٥٧٨١٧١٧
داخل مصر ٢٤ جنيها - داخل المحافظات ٢٦ جنيها
في الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا
في الدول الأوروبية ٦٠ جنيها أو ٢٠ دولارا

ذى نعيـــشه!!

تصرح دون لبس أو غموض أن مسيرة الخمسمائة هى سير لا جري ولا طيران وببساطة نستطيع أن نحسب كم كيلو متراً فى هذه المدة قبل هذا أود أن أقول: أخرج ابن المنذر وابن أبى حاتم فى قوله «يوم كان مقداره خمسين ألف سنة» قال يعني بذلك ينزل الأمر من السماء إلى الأرض ومن الأرض إلى السماء والأرض فى يوم واحد فذلك مقدار ألف سنة لأن ما بين السماء والأرض مسيرة خمسمائة عام ونعود للكاتب فيقول من المعلوم أن الإنسان العادى يسير فى الساعة ٥ كم ومن المعلوم أن يوم المسير هو ٨ ساعات.. إذن يسير الإنسان العادى فى اليوم ٤٠كم ومن المعلوم أن السنة مقدارها ٣٥٤ يوما (لا تندهشوا من هذا الرقم سوف أقوم بشرحه بعد ذلك) فتكون المسافة المقطوعة فى العام هى ٤٠×٣٥٤= ١٤١٦٠.. وعلى ذلك فالمسافة فى الخمسمائة عام هى ١٤١٦٠×٥٠٠=٧٠٨٠٠٠٠كم (٧ ملايين وثمانون ألف كيلو متر) وبطريقة أخرى قالها الكاتب (سبعة ملايين ومائتى ألف كيلو متر).

- النجوم عددها محدود - معدود - قريبة من الأرض الله خلق الليل والنهار قبل خلق الشمس والقمر.. الأرض لا تسجد لله كباقى المخلوقات وأمور أخرى تحدث عنها الكاتب كرحلة الملائكة من بطن أمك إلى بطن الأرض وخلق كل شىء من المبدأ إلى المنتهى وهذا الكتاب هو رسالة لكل علماء الأرض.. رسالة إيمانية ورحلة عبر ملكوت الله.. كتاب يستحق جائزة نوبل.. لأن إن كان من أتى بجديد فى العلم وادخلنا فى وهم وخداع حصل على نوبل.. فماذا يستحق من يخرجنا من هذا الوهم.

تحية إلى الأستاذ عيد ورداني.. وشكراً

محمد أحمد خليل
أشمون - منوفية

أنت تســـأل والعلم يجـــيب

روبـــرت هـــوك

س ● اسمع كثيراً عن العالم روبرت هوك.. لكنى لا أعرف شيئاً عنه.. فأين ولد.. وماذا قدم للبشرية.

سعيد فتح الله - الهرم - الجيزة

ج ●● العالم روبرت هوك.. من أبرز علماء عصره.. وقد ولد فى جزيرة وايت عام ١٦٣٥م.. وكان والده أحد الوزراء.. ومن ثم كان الاهتمام الشديد به.. حيث تم الحاقه بإحدى المدارس المتميزة وهناك قابل مجموعة من الأصدقاء الذين صار بعضهم فيما بعد علماء فى مختلف المجالات العلمية.

تتلمذ روبرت هوك فى بداية حياته على يد أحد الرسامين الكبار ولذلك كان من أصحاب الفن الراقى.. وأجتهد كثيراً حتى أصبح مساعداً للعالم الشهير «روبرت بويل» وأستطاع أن يطور مضخة للهواء.. وكان قد بدأ هوايته بتصميم الساعات التى تعمل بالزنبلك ثم كانت الخطوة المتطورة نحو نوع أفضل من الساعات يسمى «الكرونومتر».

فى عام ١٦٦٢.. عين هوك مشرفاً عاماً على التجارب العلمية بجمعية لندن الملكية.. ولتفوقه أصبح أستاذاً للهندسة بكلية «جريشام» بلندن.. ومن افضل وأنجح كتبه التى نشرت وحققت رواجاً كبيراً هو كتاب «تحت المجهر».. وهو عن الملاحظات المجهرية.

لأول مرة

اهتم هذا العالم برسومه الرائعة.. وأصبح الناس فى عهده يرون - لأول مرة - التركيب المفصل للذبابة الزرقاء أو البرغوث أو العين المركبة للذبابة المنزلية.. كما اهتم بالبراغيث والقمل.. ثم انتقل إلى شرح قانون المرونة الأساسى الذى ساهم فى شرح حركة الكواكب فى المجموعة الشمسية.. حيث أكد أن مداراتها نتيجة لحركتها الذاتية فى خط مستقيم مع جاذبية الشمس.. وأن هذه الجاذبية تتناسب عكسياً مع مربع المسافة ورغم أن هوك لم يكن باستطاعته أن يثبت هذا حسابياً.. إلا أنه توجه به إلى «اسحق نيوتن» والذى أخفى جهد هوك على الناس بعد ذلك.

منظومة تلغرافية

وأشهر ما يذكر به هوك هو قانونه حول امتطاط الأجسام المرنة.. كما ساعد فى تحسين آلات علمية متعددة كالميكروسكوب والتلسكوب ومقياس الضغط الجوى «البارومتر».. كما صمم منظومة تلغرافية.

ورغم كل ذلك لم يكن هذا العالم سعيداً فى حياته حيث كان حزيناً معظم أوقاته لاحساسه بأن هناك من يسرق أفكاره العلمية.. ولذلك ظل سقيماً طيلة حياته ويعانى من الصداع وعسر الهضم والأرق باستمرار.

آخر أعماله

توفى هوك عام ١٧٠٣م بعد تاريخ حافل من الابتكار والمساهمة فى الحياة.. وكان آخر جهد علمى له هو تكليف الجمعية العلمية الملكية له ببناء ميكروسكوب علمى حديث عام ١٦٦٤ وقد قام بجهد كبير فى كل أعماله التى أسعدت ملايين البشر.

●● مينا ابراهيم - المنيا:
الاهتمام بمحافظات الوجه البحرى والقبلى شىء واحد فلا فرق بين هذا وذاك.. فالكل مصر.. وقد حظيت المنيا فى الفترة الأخيرة باهتمام بالغ فى كل المجالات من حيث انشاء المدارس الجديدة والمستشفيات المتكاملة.

●● صلاح عبدالعال - كفر الشيخ:
لم تصلنا منك سوى هذه الرسالة التى أوضحت فيها انك ترغب فى الانضمام لأصدقاء المجلة.. ونحن نرحب بك وباسهاماتك.

●● ثناء الشايب وأحلام سعيد ونورهان فتحى - الإسكندرية:
لا توجد شروط مستعصية للانضمام إلى أصدقاء مكتبة الاسكندرية.. ما عليكن سوى الذهاب إلى الادارة وهناك ستجدن كل رعاية واهتمام.

●● حمدان زكى فتح الله - أسيوط:
يمكنك تسجيل ابتكارك فى مكتب البراءات بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالقاهرة والتى تصدر عنها هذه المجلة وعنوانها ١٠١ شارع قصر العينى - القاهرة.

●● زكريا أحمد الغريب.. دمياط:
لن تعود السمعة العالمية للفن الدمياطى للموبيليا إلا بسواعد وإخلاص أبناء المهنة.. لان المشكلة حالياً هى ان معظم شباب المدينة والقرى المجاورة يهاجرون إلى أعمال أخرى تاركين مهنة الأجداد والتى كانت فى يوم من الأيام من مصادر الدخل الأولى للبلاد.

●● فتحية سعيد فوزى - الشرقية:
الكلمات التى بعثت بها لا تنم عن أى قصة - هى فقط.. كلمات متراصة.. عليك أولاً بقراءة قصص كبار الكتاب فى هذا المجال قبل الخوض فى هذا الفن.

●● محمد أحمد طه - المنوفية:
ليس عيباً أن تخطىء مرة ولكن العيب هو الاصرار على الخطأ.. ومعنى أنك تصر على عدم إعادة السنة الثانية بكلية الزراعة لمجرد أنك رسبت.. هو إصرار على الخطأ الذى أنت السبب الأول والأخير فيه.. لا تيأس وعد إلى رشدك.. وسوف تنجح وتتفوق بإذن الله.

شكراً لكم.. على أجمل تعليق

الأصدقاء الآتية أسماؤهم.. وصلتنا حلولهم الخاصة بمسابقة أجمل تعليق متأخرة عن الموعد المحدد وهو يوم ١٥ من شهر الصدور.. لذلك نعتذر عن عدم دخولهم المسابقة ونتمنى لهم حظاً أوفر فى المسابقات القادمة.. وهم:

- ضياء محمود خليفة - أبو كبير - شرقية
- فتحى شعبان أبو أحمد - كفر الشيخ
- عبدالله طه عبدالحميد - شبين الكوم - منوفية
- محمود محمد أبو اليزيد - دمنهور - بحيرة
- حمدى زكريا متولى - بنها - قليوبية
- سهير الشايب - المعادى - القاهرة
- سعدية أبو شعبان - شبرا الخيمة
- عادل عبدالرحمن أحمد - دمياط
- شاكر محمد العدوى - الإسماعيلية
- سامية شوقى شرف - بورسعيد



تهتك في الركبة

● منذ فترة وأنا لا أستطيع السير بصورة طبيعية.. لدرجة أنني أشعر بتهتك و«خلخلة» في الركبة فما سبب ذلك.. وماذا أفعل.. وما العلاج؟!

أشرف. م - المنيا

●● يقول د. سعيد حمدى استشارى جراحة العظام والمفاصل.. إن كثيرا من الشباب يتعرض للإصابة في الركبة نتيجة لعب الكرة على الأسفلت.. وبالتالي يصاب في الرباط الصليبي أو الغضروف الهلالي أو تحدث خشونة في الركبة أو وجود جسم متحرك داخل المفصل.. ويتم تشخيص هذه الحالات بالكشف الإكلينيكي وإجراء الاشعة اللازمة وغالبا يوجد أثناء الكشف السريري بعض العلامات التي تدل على وجود مرض بمفصل الركبة مثل ضمور عضلات الركبة أو ارتشاح بالركبة أو عدم القدرة على تحريك مفصل الركبة حركة سليمة.

أوضح أن صور الأشعة العادية تظهر وجود خشونة بالمفصل أو وجود جسم متحرك داخل الركبة.. أما أشعة الرنين المغناطيسي فتوضح إصابة الرباط الصليبي الأمامي أو إصابة الغضروف الهلامي.

قال إنه يجب تشخيص الحالة من خلال المنظار وأيضا يمكن العلاج بالمنظار مثل خياطة أو استئصال الجزء المقطوع من الغضروف الهلامي حسب نوعية الإصابة.. كما يمكن استخدام المنظار في إعادة بناء الرباط الصليبي إذا كان به قطع.. ويستعمل في إزالة الأجسام الغريبة بالمفصل و«سنفرة» الغضاريف المبطنة للركبة في حالة وجود خشونة بها.

ينصح الشباب بضرورة حماية أنفسهم من هذه الأمراض بالحفاظ على الركبة والساق من إصابات الملاعب خلال لعب الكرة أو غيرها من الألعاب.

النحافة.. مشكلة!!

● ابلغ من العمر ٣٠ سنة.. حاصلة على بكالوريوس تجارة.. ورغم هدوء حياتي الأسرية مع عائلتي إلا انني اعاني من مشكلة تؤرقني وهي النحافة - حيث ان وزني لايتعدى ٦٠ كيلو جراما رغم ان طولي ١٧٥سم.. فهل هذا مرض أم ماذا؟!

و. س - الهرم - جيزة

●● يوضح د. عصام عبدالمنعم اخصائي الباطنة والحميات بمستشفى حميات حلوان.. ان هناك اسبابا عديدة وراء النحافة مثل زيادة الطاقة المبذولة للقيام بأعمال بنشاط جسماني شديد مثل الرياضة العنيفة أوزيادة افراز الغدة الدرقية أو الغدة الكظرية أو الاصابة بمرض السكر أوسوء امتصاص الطعام كما تحدث هذه النحافة نتيجة قلة مايتناوله الإنسان من طعام.. وفي حالة الاصابة بالأورام السرطانية أو بعض الأمراض المعدية مثل الدرن والفشل الكلوي أو نتيجة انسداد الجهاز الهضمي أو مرض الانيميا الخبيثة أو الاصابة بالاكتئاب النفسي أو فقدان الشهية أو الزهايمر عند كبار السن.. وكلها أعراض يعرفها الطبيب في حالة العرض عليه.

قال.. ان هناك حالات تعاني من فقد الشهية لاسباب نفسية واجتماعية إلا انها تزول بزوال الأسباب لكن هناك مرض فقد الشهية العصبي وهو ينتشر خاصة بين الفتيات من الطبقات الاجتماعية المرتفعة خصوصا في سن المراهقة حيث تمتنع الفتاة اراديا عن تناول الطعام وقد تلجأ إلى استخدام الملينات أو القيام بالرياضة العنيفة حتى تفقد كثيرا من وزنها.. وبعد الوصول إلى الوزن الذي ترتضيه تجد ان جسمها غير طبيعي وتصاب بتوقف في الدورة الشهرية وضمور في الثديين والارداف وتصاب بالاكتئاب النفسي ويتطور المرض إلى الاصابة بانخفاض في درجة حرارة الجسم وانخفاض في الضغط والاصابة بالوساوس القهرية.


د. عصام عبد المنعم

والعلاج في هذه الحالة يكون باللجوء إلى العلاج النفسي وكذلك العلاج بالمستشفى اذا قل وزنهن عن ٧٥٪ من الوزن المناسب واللجوء للتغذية عن طريق الوريد.. مع زيادة كمية الطعام عن طريق الفم بأسلوب تدريجي.

اشار إلى أن معظم حالات النحافة غير المرضية تستجيب للعلاج.. المهم تحديد الاحتياجات اليومية من السعرات الحرارية وهي تختلف باختلاف النوع والسن والمجهود الجسماني.

ضعف الإبصار

● عمري ٢٥ سنة.. تقدم لخطبتي أحد الشباب.. ومشكلتي انني ارفض ارتداء النظارة اعتقاداً مني أنها تشوه وجهي رغم ان العدسات اصابت عيني بالحساسية بجانب ضعف الابصار.

غ.م. طنطا

●● يشير د. طه عبدالله استشارى امراض العيون.. إلى أنه يجب على مريض العين خاصة ضعاف الابصار الإسراع في اجراء عمليات الليزر.. إلا اذا كانت الحالة تحتاج إلى جراحة «الليزر الاكسيمر» كبديل للنظارة أو العدسات اللاصقة خاصة السيدات والفتيات اللائي لايرغبن في ارتدائها بسبب الشكل أو الوزن أو قيد الحركة.

قال ان الليزر يمكن ان يعالج الدرجات البسيطة والمتوسطة أي من سالب (-١) حتى (-١٠) وربما سالب (-١٢) درجة في حالات قصر النظر ويتوقف مقدار الاصلاح على «سمك القرنية» والذي يتم قياسه قبل العملية.. فكلما كانت القرنية سميكة استطعنا اصلاح درجة أكبر من قصر النظر والاستيجماتيزم.. والدرجات العالية من قصر النظر يتم اصلاحها بزرع العدسات.

أوضح ان المريض قد يحتاج إلى عملية تحسين بالليزر بعد فترة ثلاثة شهور وهي تزيد من تحسن حالة المريض.

وعن ارتفاع اسعار هذه العمليات قال يرجع هذا الارتفاع إلى ان الجهاز غالي الثمن جدا بالاضافة إلى التكاليف الاخرى

علامات الأنوثة

● ابنتي عمرها ١٨ سنة ظهرت بها علامات الانوثة ورغم ذلك لم تحدث لها الدورة الشهرية حتى الآن مثل كل البنات.. فهل هناك علاج؟!

ع. س - البحيرة

●● يقول د. محمد الغمراوى استشارى امراض النساء والتوليد.. ان أهم مشكلة تواجه الأم هو الانزعاج من عدم حدوث دورة شهرية لابنتها رغم ظهور كل علامات الانوثة عليها.. موضحا ان اسباب ذلك ترجع إلى اضطراب العلاقة الهرمونية بين الغدة النخامية والمبيض والرحم.. وعلى الأم عدم الانزعاج في مثل هذه الحالة مادامت الفتاة تحمل سمات الانوثة الظاهرة مثل نمو الثدي وظهور شعر الابط والعانة والتغيرات الجنسية الاخرى.

أوضح.. انه يجب البدء بالبحث عن نشاط الغدة النخامية لان كسلها يؤدي إلى عدم إفراز الهرمونات التي تحث المبيض على افراز الهرمونات الخاصة به.. وبالتالي عدم احداث الدورة الشهرية واعراض الانوثة الاخرى.. وهنا يجب اجراء تحليل هرموني.. والعلاج يكون بالهرمونات التعويضية في حالة الكسل أو الأورام في حالة وجودها.. بالاضافة إلى سبب آخر وهو تعرض المبيض للاشعاع أو نتيجة لاجراء جراحة بالبطن اثناء فترة الطفولة.. بجانب وجود عيوب

الذئبة الحمراء.. وخصوبة المرأة

● وصلتنا اكثر من رسالة .. يستفسر فيها أصحابها عن قضية الزواج والانجاب فى حالة الاصابة بالذئبة الحمراء.. ومن هؤلاء أ. ب (القاهرة)، م.س (الجيزة)، ع. ف (سوهاج)

●● يوضح د. محمد شعبان استاذ امراض المناعة.. ان اصابة الاناث بالذئبة الحمراء تكون غالبا .. وهن فى سن الخصوبة لارتباط هذا المرض بالهرمونات الانثوية.. ورغم خطورته إلا ان العلاج أصبح موجودا.. حيث ان الادوية الحديثة تقوم باحداث تغيرات مناعية تساعد على القضاء على نشاط المرض وتقليل المضاعفات.. مؤكدا انه يمكن لمريضة الذئبة الحمراء الزواج والحمل طالما لاتوجد مضاعفات أو تأثير على الكليتين.. مع المتابعة اثناء الحمل عند اطباء النساء والباطنة.

أشار إلى ان مرض الذئبة الحمراء لايؤثر على خصوبة الاناث أو قدرتهن على الانجاب فى حالة وصف العلاج السليم.. موضحا ان على الطبيب متابعة الحامل على فترات متقاربة مع ضبط ضغط الدم المرتفع واجراء تحليل لزلال البول وقياس مستوى الكليتين والبولينا وحمض البوليك.. كما يجب عد الصفائح الدموية ودلائل النشاط المناعي للمرضى.

قال انه فى حالة زيادة المرض اثناء الحمل يجب استخدام الكورتيزون والاميوران وكليهما لايؤثر على الجنين.. وينصح المريض بتباعد فترات الحمل واستخدام وسائل المنع مع عدم تناول حبوب منع الحمل لما تحتويه من هرمون الاستروجين والذى يؤثر فى زيادة نشاط هذا المرض.

كما ينصح.. بضرورة فحص المولود فور ولادته من علامات «الذئبة الحمراء» مثل طفح الجلد ونقص صفائح الدم وتكسير كرات الدم الحمراء.. مع التدخل السريع فى حالة وجود أية أعراض.. موضحا ان معظم المواليد تكون بحالة جيدة الا نادرا.. كما يجب فحص الأم ايضا بعد الولادة لمعرفة نشاط المرض.. لمتابعة حالتها وإيجاد الأدوية اللازمة لها.

ـة..ناقصة

بالجهاز التناسلى مثل عدم وجود رحم أو انسداد غشاء البكاره.. مما يؤدى إلى تأخر البلوغ.
بالاضافة إلى ذلك .. هناك اسباب عضوية لعدم وجود الطمث وتكمن فى اختلال استجابة الخلايا للهرمونات مثل عدم وجود مستقبلات للهرمونات الذكرية داخل الرحم.. مما يؤدى إلى وجود جهاز تناسلى انثوى خارجى وظهور الثدى.. ولكن دون ظهور شعر تحت الابط أو حول العانة.. وبالاشعة يظهر عدم وجود مهبل أو رحم وبالتالى لاتكون هناك دورة شهرية لذلك تجرى جراحة لازالة الخصيتين وعمل مهبل.. لكنها تكون غير قادرة على الانجاب.

وقفة!

أكتوبر.. ابن العسكرية المصرية المتطورة

فى الذكرى السنوية لانتصار اكتوبر المجيد.. اجلس بينى وبين نفسى لاتذكر هذا الحدث العظيم الذى غير مجرى التاريخ فى الدنيا كلها.. وحطم اسطورة الجيش الذى لايقهر والتى طالما تغنت بها اسرائيل فى كل المحافل الدولية بأنها حطمت القدرة العربية.. وان العرب لن تقوم لهم قائمة بعد هزيمة يونيو ١٩٦٧ وللاسف كان بعض المؤيدين للصهيونية يروجون هذه المقولات ايضا لزيادة تحطيم القدرة المعنوية والعسكرية لدى البلدان العربية.

كلما اتذكر هذه الاحداث المريرة المؤسفة التى حديثت فى ١٩٦٧ واعود بذاكرتى إلى نشوة النصر فى ١٩٧٣ اجد نفسى اكثر اصرارا على تحقيق انتصارات اخرى فى كل المجالات خاصة الصناعية والزراعية والانشائية والعلمية والبحثية.. لكنى أعود واقول اننا رغم تفوقنا فى السادس من اكتوبر عام ١٩٧٣ إلا اننا لم نستغل هذا الانتصار بالشكل المرجو فى تحقيق نهضة صناعية وعلمية وزراعية كبرى.. صحيح هناك صحوة وانجازات لكنها لاترقى إلى قمة النهضة الشاملة.

المهم ان هذا الانتصار العظيم سيظل يعيش فى حياتنا بروحه المجيدة التى تجرى فى وجوهنا فتحمر.. وتشد سواعدنا فتحفر قناة توشكى وترعة السلام فى أعظم مشروعين عملاقين.. وإيجاد دلتا جديدة لمصر فى الجنوب.. مع نقل مياه النيل لتروى وتزرع وتفتح بيوتا وتشبع بطونا فى رمال سيناء العطشى للماء والحياة.

واذا كان الرئيس الراحل انور السادات هو صاحب قرار العبور فى هذا اليوم العظيم يوم السادس من اكتوبر عام ١٩٧٣ فإن الرئيس حسنى مبارك هو صاحب الضربة الجوية الأولى التى أجهضت وقضت على الغطرسة الاسرائيلية ووضعت انف الصهاينة فى التراب وفتحت الطريق أمام جند مصر ليعبروا ويكبروا «الله اكبر» التى زلزلت كيان العدو الاسرائيلى وادخلت الرعب فى أواصر اليهود.. واذا كان الرئيس الراحل انور السادات قد فاجأ العالم كله بنداء السلام وركب طائرته وهبط بها فى قلب معقل اليهود وسط ذهول العالم كله مادأ يده بالسلام.. من موطن القوة والثقة واليأس الشديد.. فان الرئيس حسنى مبارك تمكن من قيادة السفينة بنفس روح النصر العظيم وبدبلوماسية متنورة اذهلت كل شعوب العالم.. كما تمكن من إقران السلام فى منطقة الشرق الأوسط وجعلها منطقة خالية من أسلحة الدمار الشامل عدا اسرائيل طبعا التى تمتلك قوة تدميرية هائلة من هذه الاسلحة الفتاكة.. ومن ثم تم كشفها أمام الشعوب المحبة للسلام فى كل ارجاء الكرة الارضية.

وكلما اتذكر يوم النصر العظيم.. افكر دائما فى روح هذا الانتصار التى لم تفارقنا لحظة.. فبعد العبور وتحطيم خط بارليف الحصين الذى كان عبارة عن قنبلة ذرية.. اتجهنا إلى حرب جديدة من نوع خاص وهى حرب الرخاء والتعمير وتمكنا من تحقيق الكثير من الانجازات فى هذا السبيل.. والمتمثلة فى أعمال المشروعات العملاقة التى تقدم الرفاهية والخير للأجيال القادمة.. وفى مقدمتها مشروع القرن فى توشكى والذى سيغير وجه مصر الحضارى وكذلك مشروع ترعة السلام فى سيناء.. والذى سيجعل منها قطعة خضراء يانعة.

ان انتصار اكتوبر هو ابن العسكرية المصرية المتطورة التى تتعامل مع كل الظروف بفكر وعقل متطور.. ومن ثم فاننا نقدم التحية والتقدير لكل جندى وضابط دافع وضحى بنفسه من اجل كرامة هذا الوطن الغالى.

وبهذه المناسبة العظيمة أوضح ان روح اكتوبر تكررت عدة مرات على مدار التاريخ العسكرى المصرى المجيد وأعلن الجندى المصرى – الذى يعتبر خير أجناد الأرض – عن نفسه ودافع عن تراب وطنه حتى سالت دماؤه لتروى جذوع الأشجار وسنابل القمح وزهور الورد.. ونجح فى طرد الدخلاء المعتدين من أرضه.

إن نصر اكتوبر يؤكد ان التاريخ لايصنعه احد بجلوسه على كرسى الحكم.. بل يصنعه ويكتبه رجال ضحوا بأنفسهم من أجل وطنهم سواء كان قائدا كبيرا او شخصا عاديا.. وقد كان الراحل الرئيس انور السادات خير نموذج لهذه التضحيات وقد قال عنه المستشار الالمانى السابق «كول» ان السادات من الزعماء القلائل الذين ضحوا بانفسهم من اجل شعبهم.

مليون تحية لروح الشهيد السادات وأرواح شهداء حرب اكتوبر فى هذه الذكرى الخالدة وهذا النصر المجيد الذى يعتبر ابنا للعسكرية المصرية المتطورة.

شوقى الشرقاوى

بأقلامكم

مصادر العدوى الطفيلية

ان مصادر العدوى الطفيلية متعددة وتأتى التربة فى المقدمة حيث يمكن لبويضات ويرقات الطفيليات المعوية من تكملة معيشتها فيها فى ظل الظروف المناسبة من الرطوبة والحرارة.. ويمكن للانكلستوما والاسكارس البقاء في التربة لبضعة شهور.

● الماء : تبتلع حويصلات الطفيليات الاولية وبويضات الديدان عن طريق الصدفة مع ماء الشرب وتسهل العدوى عن طريق الجلد باختراق سركاريا البهارسيا لجلد الانسان.

● الخضروات الطازجة والفاكهة.. مصدر للعدوى ايضا اذا لم تغسل جيدا.

● الحيوانات : فهى التى تؤكل مثل الخنزير الذى ينقل العدوى بالدودة الشريطية . وكذلك بعض الابقار وايضا الاسماك وغيرهامن الحيوانات الضارة.

● الحيوانات ذات الصلة بالانسان تعمل على نقل العدوى فالكلاب تنقل الاكياس الديدانية، والقطط والفئران تلعب دورا كبيرا فى نقل الطفيليات للانسان.

● الناقل الحشرى يعمل على نقل العدوى الطفيلية للانسان فالبعوض ينقل الطفيل المسبب لمرض الملاريا وطفيليات الفلاريا، وذبابة تسى تسى تنقل طفيل التريبانوسوما الافريقى، والبق المجنح ينقل طفيل تريبانوسوماكروزاى ذبابة الرمل تنقل طفيل الليشمانيا.

● طرق انتقال العدوى :

١- القناة الهضمية مع الطعام أو الشراب أو عن طريق الاصابع الملوثة.

٢- الجلد عن طريق اختراق اليرقات أو السركاريا للجلد كما فى الانكلستوما والبلهارسيا.

٣- عن طريق الاحتكاك المباشر بالمنطقة المصابة كما في الليشمانيا.

٤- الدم وذلك اثناء لدغ الناقل الحشرى للانسان كالبعوض الذى ينقل طفيل الملاريا.

٥- عن طريق الجهازالتنفسى والجهاز البولتناسلى.

● تأثير الطفيل علي العائل :

١- يسلب العائل غذاءه خصوصا حينما يوجد الطفيل باعداد كبيرة أو حينما يمتص الطفيل الدم.

٢- اتلاف انسجة الجسم.

٣- اضطرابات ميكانيكية فقد تسد الاوعية الليمفاوية كما فى الفلاريا محدثة داء الفيل أو تسد القناة الصفراوية كمافى الاسكارس وتحدث اليرقان وقد تحدث الاسكارس انسدادا فى الامعاء وقد يحدث الطفيل ضغطا على الاعصاب ويظهر ذلك بوضوح فى نمو الكيس الديدانى فى الكبد.

٤- اضطربات والتهابات نتيجة وجود الطفيل فى الانسجة فمثلا وجود بويضات البلهارسيا فى المثانة تؤدى إلى سرطان المثانة.

٥- تسهيل دخول كائنات دقيقة نتيجة اختراق الطفيل للجلد.

٦- السموم التى يحدثها الطفيل تؤدى إلى حدوث اضرار بالاضافة إلى الاضطرابات العصبية التى تحدثها العدوى الطفيلية فمثلا الدودة الدبوسية تؤدى إلى حكة حول الشرج.

حاتم احمد حسين حسانين
بكالوريوس العلوم والتربية شعبة تاريخ طبيعى
قنا - دشنا

اللفت



اللفت من الجذور النباتية ذات الفائدة الكبيرة للانسان فهو يؤكل مطبوخا أو نيئا ولايفقد من مواده الكثير كمانه علاج للامساك وآلام الكلية والكبد ويكافح ارتفاع ضغط الدم بنسبة كبيرة.. ويعالج الامراض الجلدية.

والماء المسلوق منه يعالج حساسية اليدين والقدمين من البرد ويتدارك الاصابة بداء الصدفة ومن يتناوله لا يصاب بمرض الجذام مطلقا من يتناول اللفت فى الشتاء لا يصاب بالزكام اما فى الصيف فلا يصاب بضربة الشمس. وهو يمد الجسم بمادة الانتبيوتيك فيمنع تسرب الميكروبات اليه كذلك يمنع انتقال الامراض المعدية له.

اذا خلط مهروسا مع العسل يفيد الاطفال والكبار فهو يكافح السعال الديكى ولاحتوائه فيتامين (C) ويمد الكبار بطاقة جنسية ويقوى المبيض والرحم عند النسوة المصابات بضعف الرحم ونتيجة ذلك العقم.. وايضا يذيب رمل الكلية والحصوة.

منير فكير عازر - العوامية - سوهاج

الأنســـولين

الانسولين هو المسئول عن تنظيم نسبة السكر فى الدم حيث أن الزيادة فى سكر الجلوكوز فى الدم يؤدى إلى زيادة محتوى الانسولين للبنكرياس وهذا بدوره يؤدى إلى زيادة افراز الانسولين فى الدم وبالتالى نقص الجلوكوز فى الدم إلى عكس ذلك وقد امكن فصله فى صورة بللورية ومعرفة تركيبه وهو بروتين له وزن جزيئى مرتفع ويتكون من سلسلتين احداهما تحتوى على ٢١ حمضا أمينيا وبها جزء حلقى للارتباط.

تحتوى السلسلة الثانية ٣٠ حمضا امينيا وترتبط السلسلتان فى موضعين برابطتين وتبعا لذلك فهو يحتوى على تركيب حلقى قد تكون له دلالة حيوية وعلى الدرجات المختلفة وقد يرتبط جزيئان أو اكثر من الانسولين مكونا DIMERS أو TRiMERS وتؤثر الانزيمات المحللة للبروتين وعمليات التحليل المائى على فاعلية ونشاط الانسولين فتفقده نشاطه ولذلك لا يؤخذ عن طريق الفم ويقلل نشاطه الهرمونى عند اختزال روابط DISULFIDE عند معاملته بالقلويات تنفرد منه الامونيا وكبريتيد الهيدروجين اى يفقد فاعليته فى الوسط القلوى بينما يحافظ على خواصه فى المحاليل الحامضية المخففة.

جمعة خميس ابوالعلا
كلية العلوم - الفرقة الرابعة

المخدرات

تؤثرعلى صحة الجسم والعقل وتؤدى إلى اضعافها وزيادة ميل الفرد إلى التخلص من التزاماته العائلية سواء كانت اخلاقية أو مالية أو اجتماعية.

فاذا نظرنا إلى آثار تناول العقاقير على الجهازالعصبى فإننا نرى انها تؤثر على نشاط الخلايا المستقبلة وعلى التشابكات العصبية فى المسار بين قشرة المخ والخلايا المستقبلة.. ايضا هناك تأثير للمواد المخدرة أو العقاقير النفسية ونجاحها فى اعاقة تجهيز المعلومات فى المخ على مستويين رئيسيين :-

١- مستوى الخلية العصبية حيث تتداخل المخدرات والعقاقير مع عمليات التحول للموصلات العصبية.

٢- المستوى العضوى حيث تتقاعس مناطق المخ المختلفة عن اداء وظائفها وعلى الاخص تجهيز المعلومات.

استخدام العقاقير النفسية خارج نطاق الاهداف الطبية العلاجية يوصف بالسوء للاضرار التى تلحق بالجهازالعصبى تقوم هذه العقاقير بتوفير شعور موقت وزائف بالسعادة يعرف «بعائد السعادة المبدئى» يصاحبه تسكين وازالة للالم بصورة مؤقتة وتعتبر مشتقات المورفين من اقوى المواد التى يمكنها احداث ذلك.

دارين عبدالتواب محمد ابوطالب
كلية الزراعة - جامعة طنطا

أرض القـ

«سيناء» اسم سامى الاصل من سين آله القمر عند قبائل البدو العربية السامية التي كانت مستوطنة هذه المنطقة لذلك فاسم «سيناء» يعنى ارض القمر.

وتبلغ مساحتها ٦١ الف كم٢ أى حوالى ٦٪ من مساحة مصر ونحو ثلاثة امثال مساحة الدلتا.

وتبدو على الخريطة كمثلث اضلاعه:

قناة السويس غربا والحدود السياسية مع فلسطين شرقا ثم ساحل البحر المتوسط شمالا واخيرا الخط المائل بين رأسى خليجى السويس والعقبة جنوبا.

جيولوجية سيناء تكاد تختزل جيولوجية مصر كلها تقريبا حيث تجتمع فيها معظم انواع التكوينات الجيولوجية وطبقات الارض والصخور التى تتمثل فى مصر عموما بل انها لتتفرد ببعض من انواع التكوينات والعصور التى لا تعرف فى بقية اجزاء مصر وان كان ذلك على نطاق ضيق للغاية كالعصر الكربونى والجوارسى.

اما الحياة النباتية فهى غنية بالانواع النباتية حيث قدر ان هناك اكثر من ٥٢٧ نوعا ربعها على الاقل لا وجود له فى اى منطقة

اختراعات وتواريخ

- الغسالة الكهربائية الامريكى فيشر ١٩٠٦م
- المكواة الكهربائية الامريكى سيلى ١٨٨٢م
- المكنسة الكهربائية البريطانى جوث ١٩٠١م
- السخان المائى بالغاز البريطانى موغان ١٨٦٨م
- المرحاض الحديث البريطانى كمنج ١٧٧٥م
- فرشاة الاسنان البريطانى جريل ١٨٠٠م
- النظارة الطبية الحسن بن الهيثم ١١م
- المدفأة الكهربائية البريطانى بلنج ١٩١٢م
- الفرن الغازى لطبخ الطعام التشيكى ونزلر ١٨٠٢م
- المصباح الكهربى توماس اديسون ١٨٧٩م
- المصباح النيون الفرنسى كلود ١٩١٠م
- الة الخياطة الفرنسى ثيمونير ١٨٣٠م
- جهاز الفيديو المنزلى شركة سونى ١٩٧٥م
- آلة التصوير شركة لايتس ١٩٢٥م
- القلم الحبر الامريكى ووترمان ١٨٨٤م
- فتاحة العلب بيتس البريطانى ١٨٥٥م
- البلاستيك البريطانى باركس ١٨٦٢م
- المعطف الشتوى البريطانى ماكنتوش ١٨٢٣م

عمرو عبدالله معتوق
البحر الأحمر - الغردقة

الإضافات الغذائية

تعرف الاضافات الغذائية تقنيا بكونها مجموعة من المواد أو المركبات الكيميائية الطبيعية أو الصناعية المصدر التى يتم استخدامها بالعديد من المنتجات الغذائية وذلك بهدف تحسين خواصها الحسية والتصنيعية أو لاغراض صحية واقتصادية هامة ومما يميز هذه المواد عن المكونات الاساسية للمنتج المعامل بها كونها تضاف بكميات قليلة نسبيا، بالاضافة إلى اعتبارها مواد ثانوية يمكن الاستغناء عنها فى بعض الاحيان دون حدوث تأثير جوهرى على المنتج الغذائى ورغم وجود شبه اجماع عالمى حول اهمية هذه المواد ودورها فى تحسين جودة المنتجات الغذائية وتنويعها بالاضافة إلى اهميتها الصحية والاقتصادية، إلا ان هناك درجة من عدم الارتياح والقلق المستمر الذى يساور المستهلك وبعض الفئات المتعاطفة معه تجاه الاستخدام المتزايد لها بالعديد من المنتجات الغذائية بحجة أنها مواد ضارة بالصحة والملاحظ ان حدة هذه المخاوف فى تذبذب مستمر فقد تخف حدتها فى بعض الاوقات الا انها سرعان ما تشتد كلما حدث امر ما أو تأثر انسان هنا أو هناك من جراء تناول بعض الاغذية، حيث تتجه اصابع الاتهام منذ اللحظة الاولى إلى المواد المضافة بكونها وراء هذه الحادثة من التسمم أو ذاك المرض الخطير.

وإذا تتبعنا ما يقال أو يكتب حول هذا الموضوع الحساس محليا وعالميا، فاننا نلمس بوضوح مدى التضارب الشديد بين الاراء المختلفة والتى تراوحت بين مؤيد ومعارض فبينما يعتبرها البعض ذات اهمية بالغة للصناعات الغذائية ومن مقتضيات العصر وعصب الصناعات الحديثة يصفها البعض الاخر بالخطورة أو بأنها سامة أو مسرطنة، إلى غير ذلك من الصفات وقد أدى هذا التضارب إلى تعميق النظرة السلبية والتشاؤمية لدى المستهلك تجاه هذه المواد وازدادت مخاوفه حدة يوما بعد آخر.

وازاء هذا الوضع المؤسف الذى يعيشه المستهلك فقد بات لزاما على المتخصصين فى مجال الصناعات الغذائية الادلاء برأيهم حول الموضوع لعلهم يساهمون ولو جزئيا فى ازالة بعض الالتباس وسوء الفهم الذى يحيط بالمواد المضافة واستخدامها بالاغذية بالاضافة إلى امكانية التقليل من مخاوف المستهلك واعادة ثقته بالصناعات الغذائية التى تكاد تكون مفقودة.

انطلاقا من ذلك، فإن هدفنا ليس التذكير باهمية المواد المضافة للصناعات الغذائية وسرد ميزاتها العديدة، فذاك امر يضيق المقام لذكره، ولم يعد يحتاج إلى تأكيد أو مزيد من التفصيل.

ان كل من يتابع الدراسات والمناقشات الحادة التى تدور على المستويين المحلى والعالمى يتبين له ان هذا الخلاف والجدل المستمر حول سلامة المواد المضافة للاغذية نابع من عدم الاتفاق حول ثلاثة مفاهيم جوهرية:

الأول: مفهوم الاضافات الغذائية ذاتها.

الثانى: مفهوم السلامة.

الثالث: الاسلوب المتبع لتقييم هذه السلامة.

أولا: مفهوم الاضافات الغذائية:



محمود سلامة

إن اهم الاسباب التى ادت وتؤدى إلى تعميق الخلاف بين المستهلك من جهة وقطاع الصناعات الغذائية من جهة أخرى، هو عدم الاتفاق على تعريف أو مفهوم محدد لما هو المقصود بالاضافات الغذائية فهناك ما لا يقل عن ثلاثة مفاهيم رئيسية: احدها مفهوم لغوى مطلق، الثانى: مفهوم تشريعى أو قانونى، اما الثالث: فمفهوم تقنى أو فنى وسنشير بشئ من الاختصار إلى هذه المفاهيم الثلاثة.

١- المفهوم اللغوى:

لغويا، تعنى كلمة اضافات: Additives أى مادة كيميائية تتم اضافتها إلى غذاء الإنسان الطازج منه أو المصنع وذلك لكون اللفظ مشتقا من المصدر: أضاف To Add وباستخدام هذا المفهوم فان أى مادة كيميائية تصل إلى المنتج الغذائى يمكن اعتبارها مادة مضافة بغض النظر عن اسلوب اضافتها أو مصدرها ورغم ان هذا المفهوم المطلق يعتبر صحيحا من الناحية اللغوية ويتصف بالشمولية والكمال، الا انه لا يروق للعاملين فى مجال الصناعات الغذائية استخدامه لانه يحملها مسئولية أى مادة قد تتواجد بالمنتجات الغذائية رغم كونهم لم يقوموا باضافتها ولا يعرفون مصدرها وهذا ينطبق على الملوثات البيئية العارضة ومتبقيات المبيدات والمواد الكيميائية العديدة المستخدمة فى معاملة المواد الخام النباتية أو الحيوانية على مستوى المزرعة.

٢- المفهوم التشريعى أو القانونى:

ان العديد من التشريعات واللوائح العلمية المنظمة لاستخدام المواد المضافة، بما فى ذلك التشريعات التى وضعت من قبل FDA الامريكية، تصنف المواد المضافة للاغذية إلى مجموعتين اساسيتين المجموعة الاولى تعرف بالمواد المضافة المباشرة Direct او عن قصد Intentional اما المجموعة الاخرى فتشمل المواد المضافة بطريقة غير مباشرة indirect او عن غير قصد Unintentional وهذان المصطلحان منبثقان من المفهوم اللغوى المشار اليه سابقا، حيث يميزان بين اسلوب الاضافة هل كانت عن طريق الفرد أو الافراد القائمين بالعملية التصنيعية بالمصنع، أم حدثت الاضافة بطريقة غير مقصودة أى عن طريق التلوث العارض أو على شكل متبقيات لمواد مختلفة سبق استخدامها بالمعاملات الزراعية على مستوى المزرعة. وكما هو الحال في التعريف اللغوى الشامل، فان هذا المفهوم ليس فى مصلحة الصناعات الغذائية لانه يحملهم مسئولية ما قد يحدث من تأثيرات ضارة من أى مادة تواجدت بالمنتج الغذائى حتى وان كانت من مصادر خارجية ليس بمقدور العاملين بقطاع انتاج واعداد الغذاء حصرها أو السيطرة عليها بصورة كلية.

٣- المفهوم التقنى أو الفنى:

فنيا وتقنيا وعلى مستوى الصناعات الغذائية، فان الاضافات الغذائية تعنى ما تتم اضافته من مواد كيميائية معروفة الهوية ومحددة من حيث الكمية والغرض أى تلك المواد التى تضاف عمدا إلى بعض المنتجات الغذائية لاغراض تقنية أو صحية معروفة ومحددة.

إن هذه المفاهيم الثلاثة قد تبدو واضحة وجلية للمتخصصين فى مجال الصناعات الغذائية بغض النظر عن مدى قبولهم لها، إلا ان المشكلة تكمن فى عدم مقدرة المستهلك وغير المتخصصين التمييز بين أى من هذه المفاهيم، وبذا يعتبرون أى مادة كيميائية توجد أو تضاف للمنتج الغذائى هى مادة مضافة بغض النظر عن مصدرها أو أسلوب اضافتها، وهذا هو ما يقلق الصناعات الغذائية، وهو مصدر الخلاف القائم والمستمر بينها وبين المستهلك والفئات المتعاطفة معه.

محمود سلامة الهايشة
معهد بحوث الانتاج الزراعى



أخرى فى مصر كما انها تتفرد عن سائر اقاليم مصر بوجود انواع آسيوية.

كما ان جبال جنوب سيناء تحمل غطاء نباتيا غنيا على كل الارتفاعات من القاع إلى القمة وتزداد هذه النباتات غنى كلما اتجهنا إلى اقصى الجنوب وحتى السطوح والسفوح الصخرية الصماء التى تخلو من التربة تماما لا تخلو من انبثاق نباتات الشقوق المتخصصة.

اما بالنسبة للثروة المعدنية فسيناء أول مناجم مصر القديمة ان لم تكن اقدم مناجم العالم المعروفة في التاريخ ورغم اهمية التعدين منذ القدم ثم العصر الحديث خاصة البترول فانه يقتصر اساسا على نطاق ساحل خليج السويس وما وراءه من منحدرات على ضلوع الهضبة فهنا كانت تتركز مناجم المعادن والاحجار الكريمة الفرعونية القديمة وايضا هنا تتركز مناجم الحديد والمنجنيز الحديثة وأهم منها حقول البترول التى كانت فى وقت ما تقدم نحو ثلثى انتاج مصر.

على ان امكانيات سيناء المعدنية تتجاوز هذه المنطقة وتلك المعادن بكثير كما اثبتت الكشوف الحديثة التى اضافت افاقا جديدة فى المنجنيز والفوسفات والنحاس والحديد ثم الفحم إلى جانب الكاولين والجبس والرمال السوداء والكوارتزية البيضاء.

١- الفحم: هدية سيناء الخاصة فقد جاء الكشف عنه فى منتصف الستينيات برصيد يبلغ نحو ١٠٠ مليون طن مؤكدة، ١٠٠ مليون أخرى محتملة ويأتى حقل المغارة في الصدارة تليه منطقة بدعة وثور واخيرا عيون موسى والنوعية في المغارة وعيون موسى تصلح لتشغيل محطات القوى الكهربائية ومجمعات الحديد والصلب.

٢- الكاولين: هناك منجم من نوعية ممتازة تصلح لافضل.

أنواع الخزف المتميز

٣- الرمال البيضاء: يوجد الحبر وانقى منجم فى الخبوبة وسط سيناء لانتاج ارقى انواع الزجاج.

٤- الجبس: فى رأس ملعب والنوعية الممتازة تصلح للتصدير.

عايدة جاد الله رشيدى محمد - الأقصر
كلية العلوم - الفرقة الثالثة - قسم جيولوجيا - جامعة المنيا

عالم البيئة

يوم الإسكان والهوية.. فى الجامعة العربية

خصصت الجامعة العربية يوما للإسكان العربى وذلك لتشخيص الجسم الاسكانى والعمرانى وتقديم العلاج والوصفات الملائمة للبيئة العربية والتى تتجانس مع هويتها وثقافتها وأبعادها الاجتماعية والاقتصادية اضافة الى القيم التراثية والعادات والتقاليد والموروث التاريخى (ماديا وروحيا) للأفراد والمجتمعات العربية.

وكان وزراء الاسكان العرب المجتمعون فى تونس عام ١٩٨٧ قد اتفقوا على أن يكون الاثنين الأول من شهر اكتوبر يوما عربيا للاسكان والذى يوافق هذا العام السابع من اكتوبر

اصبح من الضرورى ان يكون الخيار الاستراتيجى هو تحديد ملامح الشخصية المعمارية العربية والمحافظة على طابع مميز لها والبعد عن عوامل التغريب ونقل الرموز المعمارية لعالم العم سام؟!! أو دول ما وراء البحار إلى بيئتنا العربية وذلك بدعاوى التحديث والتحضر والزحف خلف العولمة العمرانية المتقلبة!!

إن تحديد الهوية العربية الإسلامية (وظيفيا وجماليا) وابرازها هو بمثابة حماية لقيمنا وشخصيتنا العمرانية وصيانة لاجيالنا القادمة فالمبنى ليس حجارة صماء أو هو فقط للحماية من عوامل الطبيعة ومأوى لستر الانسان بل هو ثقافة وتعليم وتراث إبداعى لتخليد الأمم والتاريخ لتحضرها وحضارتها ولنا الخلد والعظة فى عمارة المصريين القدماء.

تتجلى هوية الأمة من خلال وحدة اللغة والثقافة والعقائد، والعمارة والفنون والتراث تعكس إلى حد بعيد هويتها أيضا وتستمر هوية العمارة باستمرار هوية الأمة، وتتطور بتطويرها، وتنهض بنهوضها، وتتفكك بتفككها ولذلك فإن البحث عن هوية العمارة، هو بحث عن هوية الأمة، وبالمقابل فان فن العمارة يكشف عن هوية الأمة التى افرزت هذا الفن أو ذاك.



بقلم الدكتور:

على مهران هشام

رموزومفردات

من هنا فهل تبدو هوية العمارة العربية فى قوام العمارة بوصفها سطوحا وفراغات وخطوطا وانحناءات وشراشيف وأدراجا وأعمدة، أم تظهر من خلال الزخارف اللاصقة على جدرانها وواجهاتها كما هو الحال فى القصور والمبانى الفاخرة أم أن هناك عناصر ورموزا ومفردات أخرى لابد من البحث عنها.. الكثير من المعماريين اتجه نحو الظاهر الزخرفى، فرأوا العمارة العربية من خلال الزخارف المتمثلة فى عناصر الفسيفساء والمقرنصات والخطوط الجميلة، وظهر ذلك فى الكثير من المنشآت الحديثة.

ويظل السؤال قائما حول مفهوم الهوية المعمارية، وعلاقتها بالأساليب والطراز، فمثلا كيف تحافظ الهوية على وحدتها فى نطاق اشكال مختلفة باختلاف المكان والزمان، وباختلاف السلطة والمذاهب السياسية والاجتماعية والدينية والمهنية والفكرية أيضا؟

إن العمارة لغة مجسدة تحمل دلالات روحية ومادية، وتقوم بوظيفة انسانية اجتماعية بأساليب مختلفة، شأنها فى ذلك شأن اللغة التى تحمل دلالات مماثلة وتقوم بوظيفة انسانية حضارية وحيث أن هوية الأمة لا تتمثل بفصائل الدم، بل تتمثل بمعطيات الحضارة، فإن قراءة تاريخ العمارة يجب أن يبدأ بقراءة تاريخ حضارة الأمة، لان بناء العمارة هو جزء من كيان الأمة، وبهذا المعنى فإن هوية العمارة تعنى انتماء هذه العمارة إلى حضارة معينة خلقتها أمة معينة.

اهتمام عالمى

ويمكن استحضار الهوية والأصالة المعمارية من خلال الاهتمام العالمى بذلك فقد ظهرت فى السبعينيات، يقظة معمارية تراثية فى العالم العربى، تدفعها الهيئات الدولية مثل منظمة اليونسكو التى دعت بالحاح لابراز الهوية الثقافية للأمم والشعوب فى العالم، ولقد خصصت من أجل ذلك بعضا من ميزانياتها وقد افادت كثيرا فى عمليات ترميم واحياء التراث المعمارى، وفى توعية المسئولين والأفراد بأهمية التراث كمصدر أساسى لبناء مستقبل حضارى أكثر اصالة وقوة. وتبنت المنظمات الاقليمية هذا المسار وبخاصة المنظمة العربية ثم ظهرت المنظمة الإسلامية وهناك منظمات حددت اهدافها فى حماية التراث وترسيخ الهوية المعمارية. وهى منظمة المدن العربية (الكويت) ومنظمة العواصم والمدن الاسلامية (جدة)، واللجنة الدولية للحفاظ على التراث الحضارى الإسلامى (استانبول) ومؤسسة اغاخان (بوسطن)، ثم قامت بعض الدول بفرض اسس تراثية فى قوانينها، لتأصيل العمارة والمدينة، مثل عملية تطبيع العمارة الحديثة بالطابع الأصيل، اذ قامت لجنة فى دولة الامارات العربية تسمى «لجنة الحفاظ على الطابع المعمارى العربى الإسلامى».

استقبلت لجنة الحفاظ على الطابع المعمارى العربى والإسلامى حتى عام ١٩٩٨ أكثر من ثلاثة الاف تصميم سكنى، وأكثر من سبعمائة تصميم لمساكن استثمارية، مع عدد كبير من التصاميم الصناعية والمرافقية، ودرست اللجنة هذه التصاميم من منظور الجمالية المعمارية الأصيلة، والفكر المعمارى الإسلامى والبيئى، ووجدت ان السمات المشتركة والمميزة للعمارة الإسلامية هى كما يلى:

- التناسق والجمال فى العمارة والانشاء، إذ ان توفر العناصر الزخرفية والخطية فى العمارة، يساعد على توضيح الطابع الجمالى الروحى الذى اتصف به الفن الإسلامى.
- احترام المقياس الانسانى فى الكتل والفراغات وتحقيق الأمن والراحة والمتعة.
- الانفتاح على الداخل، وتوظيف الفضاء الداخلى لتحقيق الأهداف السكنية والمسحة الجمالية الروحانية الاصيلة.
- ادخال الفسقيات وبرك الماء والحدائق والمزروعات لربط البناء بالطبيعة، وتحقيق تناغم البيئة الطبيعية.
- الاهتمام بالطابع المحلى الذى يعنى تعددية الابداع المعمارى العربى الإسلامى، والذى يقوم أصلا على الوحدة والتنوع.
- استخدام التقنيات الحديثة والمواد التى تساعد على تطوير العمارة باتجاه الاصالة وباتجاه خدمة الانسان فى هذا العصر المتطور جدا.
- اعتماد التصاميم الحديثة القائمة على المبادىء والأسس الإسلامية التى يجب أن تكون ثقافة المعمارى.
- تحقيق رغبات الساكن وحاجاته ضمن حدود المحافظة على الهوية والتكيف مع البيئة.
- توسيع نطاق الحوافز والجوائز لتشجيع العمارة الحديثة على تذليل صعوبات التأصيل فى ظروف فقدان العامل القديم والمواد التقليدية، وفى ظروف غياب الثقافة المعمارية الأكاديمية.

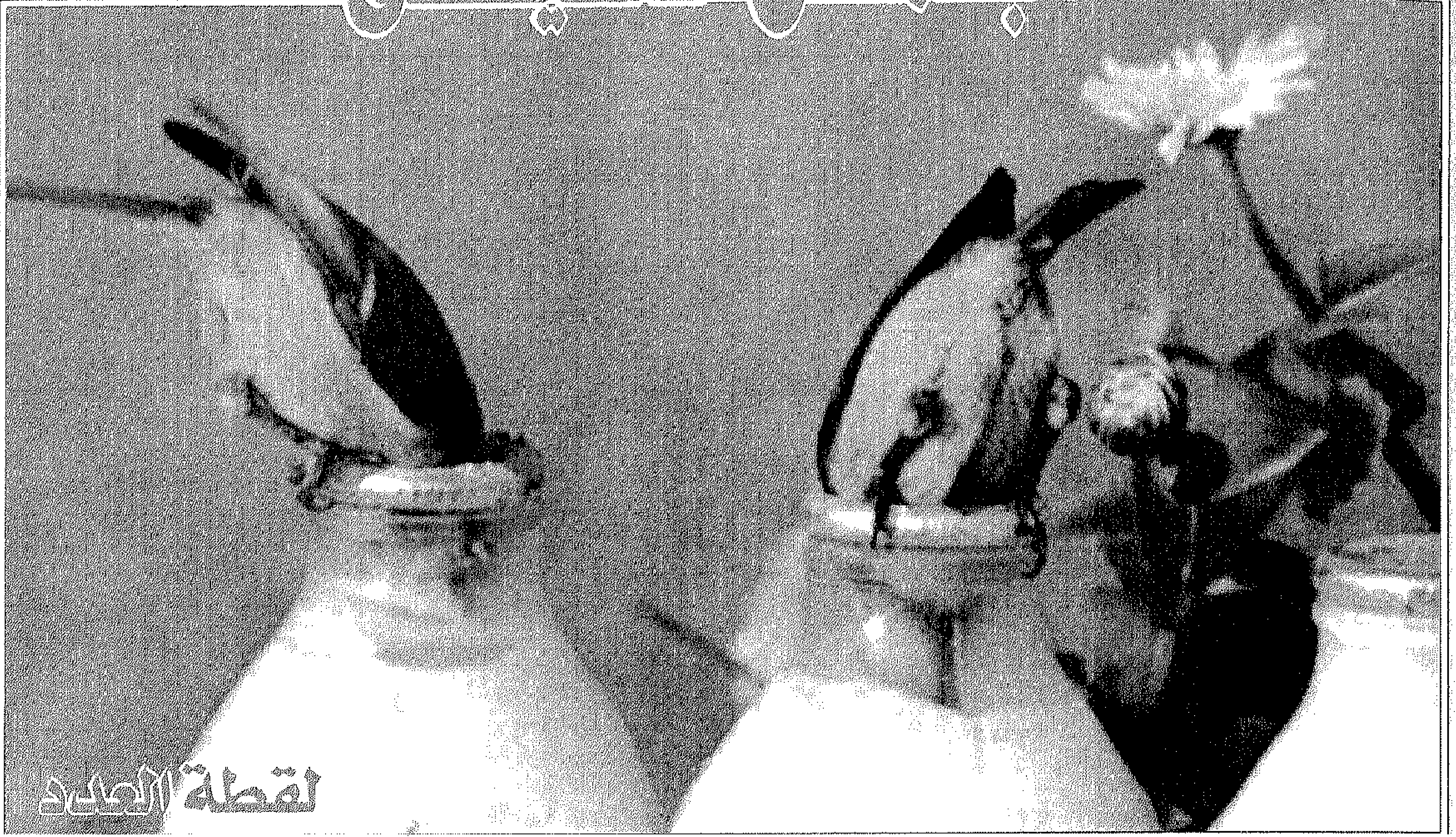
وحدة العمارة

ان الهدف هو تأصيل المدينة كليا، وعدم الموافقة على التصاميم المستوردة أو التى تقوم على الاثارة والبذخ المادى غير الجمالى وعلى الرغم من وحدة العمارة العربية الإسلامية، فان هذه الوحدة المعمارية لم تؤثر على تنوع الأساليب باختلاف الوظائف، وحتى فى الوظيفة الواحدة، كعمارة المساجد، فإن هناك تنوعا تجلى فى هذه العمارة عبر التاريخ السياسى المتبدل، وعبر التنوع الجغرافى والديمجرافى. وهكذا اختلفت عمارة المساجد فى مصر عنها فى المغرب العربى، بل تنوعت العمارة المصرية حسب تبدل العهود، فالعمارة الطولونية فى مسجد أحمد بن طولون تختلف عن العمارة الفاطمية فى مسجد الحاكم، كما تنوعت فى المغرب العربى، فالعمارة فى جامع القيروان، تختلف عن العمارة فى جامع الكتبية فى مراكش. ويبدو هذا التنوع واضحا الآن فى عمارة كانت ذات وظيفة واحدة، فكيف يكون الأمر مع تنوع الوظائف؟

لقد كان العالم العربى بمعزل عن المؤثرات الدخيلة، بل ان الفكر المعمارى الإسلامى، وقد تكون فى وجدان المعمار بسرعة خارقة بعد الفتح الإسلامى وكان هو المؤثر فى عمارة الأندلس كلها، وبقى اثره مستمرا حتى بعد النزوح منها، فكان الأسلوب والنمط الذى استمر قرنين فى ظل الحكم الاسبانى، علامة هامة على قوة تأثير الجمالية المعمارية الإسلامية على عمارة اسبانيا حتى فى عمارة الكنائس الأوروبية، فلماذا إذن الهروب إلى الغرب ومادياته الطافية والذات العربية وتاريخها هو الأصل فى تشكيل الابداع الإنسانى ماديا وروحيا وبالطبع معماريا وحضاريا؟!!

E-mal: drmahrn@hotmal.com

أجمل تعليق



ظاهرة غريبة وطريفة في الوقت نفسه لفتت أنظار علماء الطيور في بريطانيا وهي ظاهرة الطيور شاربة الألبان.

هناك عدة أنواع من الطيور خاصة عصفور الشيكادى وعصفور التيتموس تعلمت عادة جديدة منذ أكثر من سبعين عاما.

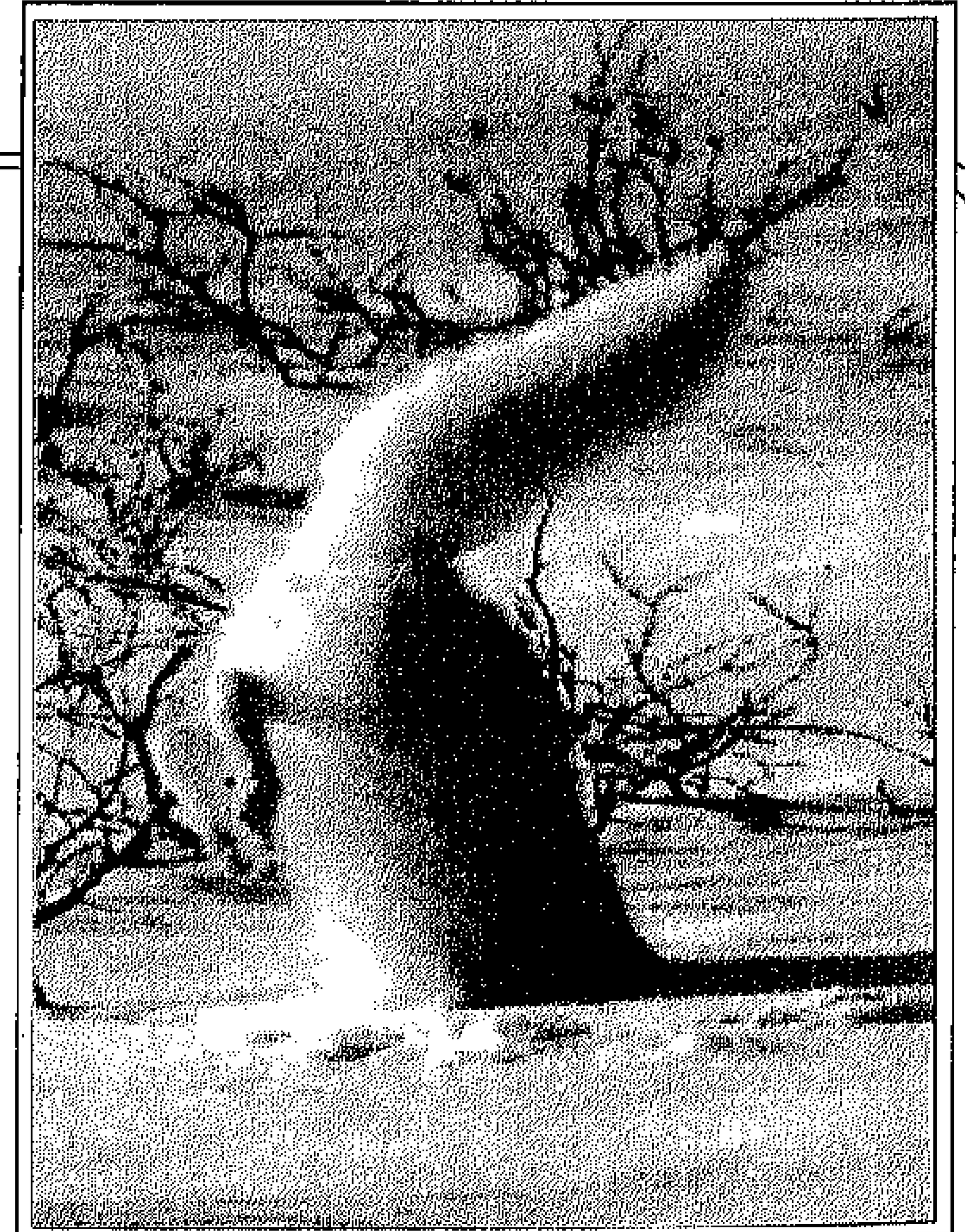
وقتها كان زجاجات اللبن قد ظهرت وكان يتم تسليمها للمستهلكين بوضعها في أفنية المنازل أو حدائقها. وأثار منظر تلك الزجاجات اهتمام أنواع مختلفة من العصافير مثل عصفور الشيكادى وهنا بدأت العصافير تحط على الزجاجات وتحاول فتحها بمناقيرها وبمرور الوقت تمكنت من فتح هذه الزجاجات التي كانت تغلق وقتها بأغطية ورقية عليها طبقة من الشمع. وعندما تمكنت من فتح الغطاء ووصلت إلى ما تحته وهو اللبن نال إعجابها وانتشرت هذه العادة بين طيور بريطانيا بسرعة.

وبعد عشرات السنين تغير نوع الغطاء حيث أصبح مصنوعا من المعدن الرقيق المغلق بإحكام.ولم يمض وقت طويل حتى كانت العصافير قد اعتادت على فتح هذا الغطاء للوصول إلى اللبن.

على أن ما لفت نظر الباحثين هو قدرة الطيور على التذوق. فقد لاحظوا أن الطيور وعصفور الشيكادى بالذات تحط فقط على الزجاجات التي يوجد بها اللبن كامل الدسم بينما تنصرف عن تلك التي يوجد بها اللبن منزوع الدسم.. ويساعدها في التفرقة لون الغطاء.!!

● **هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة، فيما لا يزيد على خمس كلمات؟**

● **سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها في العدد القادم إن شاء الله.. وآخر موعد لتلقى رسائلك منتصف هذا الشهر.. ولن نلتفت للتعليقات التي ترد باللغة العامية.**



لقطة العدد الماضى

●● أجمل التعليقات على لقطة العدد الماضى.. كان كالتالى:

، الصديق محمد محمود العطار - باحث ماجستير - تربية طنطا - فرع كفر الشيخ:

أمريكا.. والبحث عن صديق!

● الصديق شعبان أحمد حسان خليل - هندسة أسيوط - الفرقة الثالثة - شعبة تحكم وحاسبات:

العراق.. وعودة المفتشين!

● الصديق عبد الله صدوق - الدار البيضاء - المغرب الشقيق:

لعبة الغميضاء!

● الصديق - السيد البدراوى عبد الرحمن - بكالوريوس علوم وماجستير في علم النفس - كفر بداوى القديم - المنصورة:

سمع فقاص .. ثعلب قناص!!

●● الأصدقاء التالية أسماؤهم.. نتمنى لهم التوفيق في المرات القادمة:

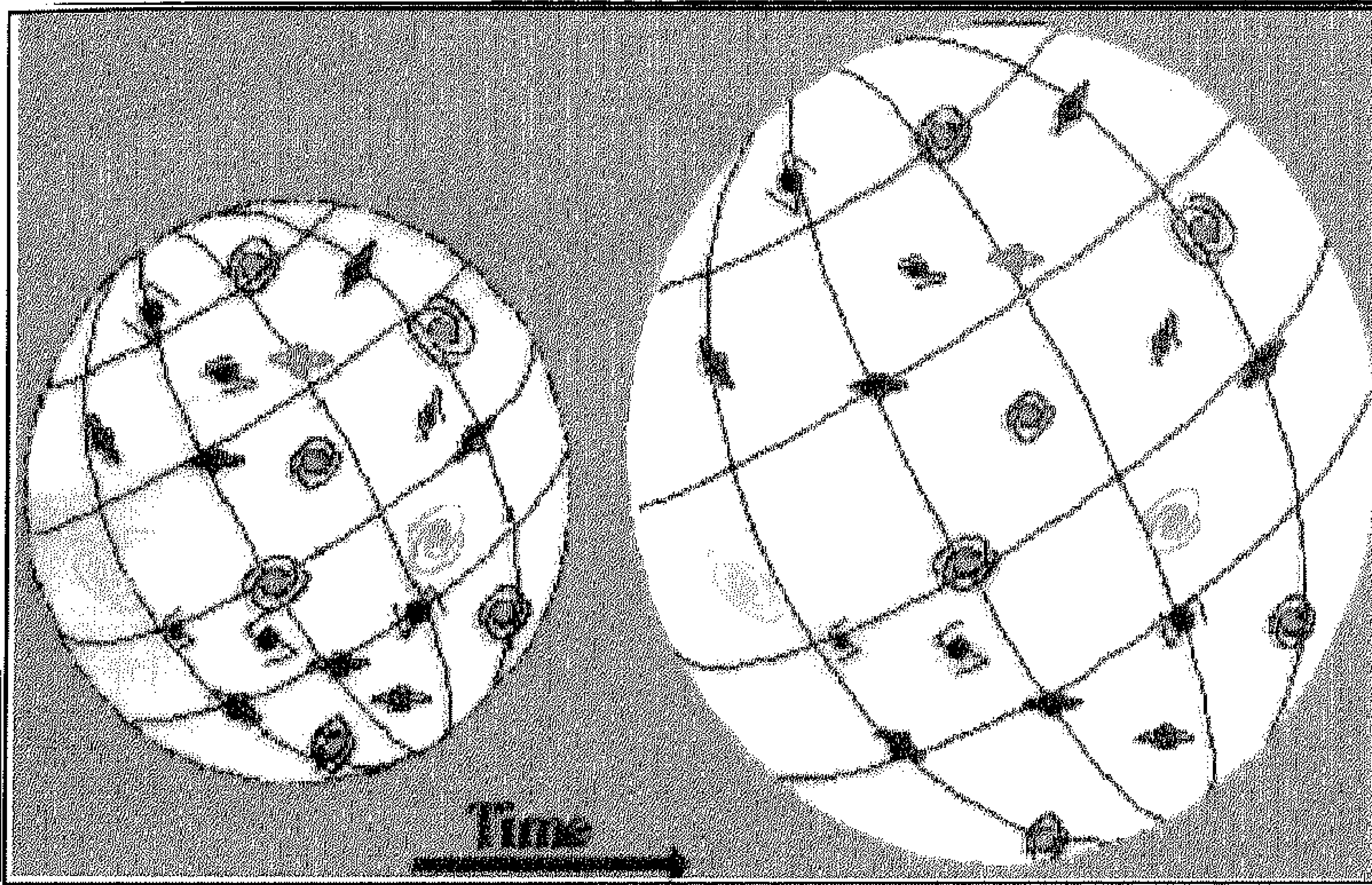
مهندس أحمد محمد معوض - الوحدة النموذجية للألبان - كلية الزراعة بالفيوم، نعمة عطا الله جريس -طنطا - غربية، مينا إسحق توفيلس داود وشقيقته دينا - طنطا - غربية.

نسبية أينشت

فرضية أن الضوء أسرع شـ

قامت ضجة علمية حول ما نشر بالمجلة العلمية «نيتشر» NATURE الشهيرة مؤخرا يوم ٨/٨/٢٠٠٢ من أن علماء استراليين قد شككوا فى أهم نظرية تقوم عليها علوم الفيزياء الحديثة وهى نظرية النسبية لأينشتاين فقالوا إن سرعة الضوء قد لا تكون ثابتة كما هو وارد بحسابات النظرية النسبة وقالوا أيضا إنه من المحتمل أن تكون سرعة الضوء قد تعرضت للابطاء على مدى زمنى فائق الطول قد يصل إلى مليارات السنوات ولم يظهر الخبر أكثر من هذا أو ما هو السبب؟

حقيقة.. العلماء لا يصنعون الحقائق ولكنهم يكتشفونها وأسرار الكون مكتوبة وتتوافد رسائلها الضوئية إلينا من الأغوار وإن اختلفت أزمان وصولها. لكن ما يعوزنا هى وسائل الاتصالات واستقبالها من خلال الضوء الوافد من جوف الكون حاملا هذه الرسائل الكونية والتى بلا شك تضم حقائق علمية مذهلة فالسماء صامتة النجوم خرساء لا تتحدث عن ذاتها من وراء الحجب إلا من خلال بصيص الضوء الذى يتوافد منها وما أكثر من يفتشون بالسماء ليلا ليلتمسوا رؤية نجم أو مجرة بالسماء فلا يظفرون من الفضاء بشىء وما أكثر الذين يتنصتون على السماء فلم يسمعوا صوتها كأن بينهم وبينها حجابا لا ينفذ منه صوت بل موجات غير مسموعة أو حتى مرئية غير الموجات الضوئية والتى تعبر من أجواء الفضاء وقد تلتقطها أو قد تضل طريقها إلى تلسكوباتنا الراديوية التى تتجسس على الفضاء لعلها تسمع همسة للتعرف على وجود أحياء غيرنا بالكون وليتعرفوا على دخائل هذا الكون الصامت ولم يبلغوا فيه من ذلك شيئا يذكر إلا قليلا ونزرا يسيرامما جعل العلماء يفكرون تائهين فى ملكوت الكون حائرين فى سبر أغواره والتعرف على جملة مظاهره وسرائره بل باتوا عاجزين فيه ولم يبلغوا من هذا شيئا قاطعا من وراء أستاره.



نظرية [هبل] وتمدد الكون

سرعة الضوء غير ثابتة.. عكس حسابات النظرية النسبية

الضوء المتباطىء

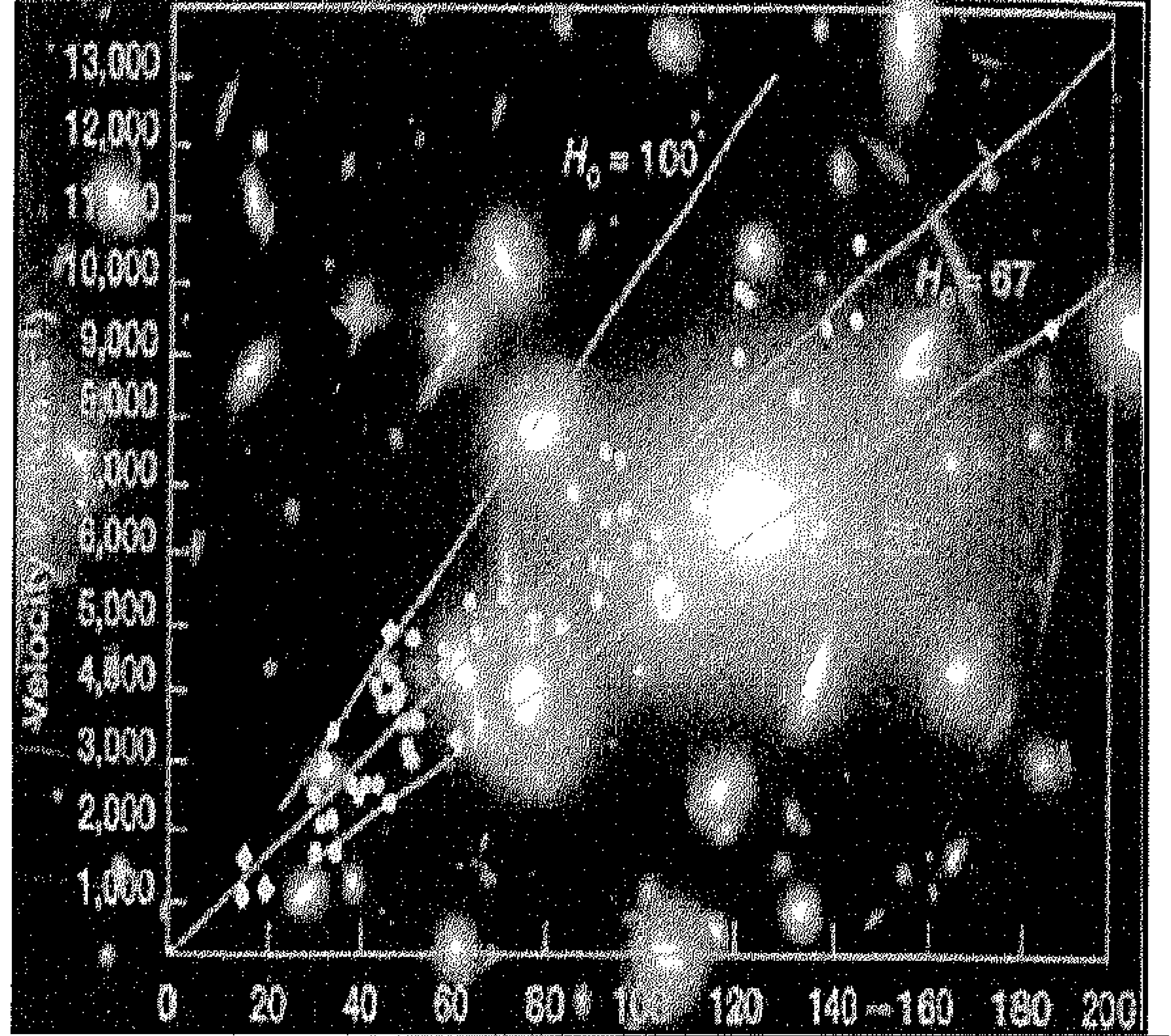
أصبح علماء الفلك مؤرخين لتاريخ الكون بعدما تخطوا مرحلة ما يقال باكتشاف الكون المجهول عنا أو المنظور لنا وفيه يلعب الضوء دورا رئيسيا فى رؤية المواد المضيئة به التى تبدو لنا فى الأرض والسماء - وتلعب الجاذبية دورا فى تشكيل هيئة هذا الكون فى الزمان والمكان بلا صخب.

والضوء كقاعدة عامة يسيرفى خط مستقيم بالفراغ المفرغ - لكنه عندما يمر بجوار ثقب أسود ينحرف عن مساره بزاوية أكبر من انحرافه عندما يمر قرب حافة الشمس لأن شدة جاذبية الثقب الأسود أضعاف شدة جاذبية الشمس - ولو مر جسم كروى قرب حقل جاذبية ثقب أسود فإنه يصبح جسما ممطوطا وتحديد عمر كوننا يعتمد على مسارات الضوء فى الماضى مع افتراض أن مساراته فى خطوط مستقيمة ثابتة وخالية لا يعترضها شىء إلا أن الضوء كطبيعته يخضع للانعكاس والانكسار عندما يقع على جرم عاكس له كالمرآة. فالاضواء التى تنبعث من النجوم سوف تتعرض إلى الانعكاسات الضوئية عندما تقابلها أجرام أخرى أشبه بضوء الشمس عندما يقع على سطح القمر فيضىء لأنه مرآة عاكسة كما أن الضوء يمر بكثافات مختلفة لمواده وغبار كونى منتشر بالكون يشتته، لهذا فالضوء فى الفضاء والمنبعث من النجوم لا يسير فى خط مستقيم ولكنه سيسير فى خطوط انعكاسية وانكسارية مما قد يطيل مسافاته ولا يعطينا المسافات والزمن الكونى بدقة لهذا نجد أن المعطيات حول قياسات أو أبعاد الكون أو الزمن التقديرى لعمره اعتمادا على الضوء المنبعث من النجوم القديمة ستكون معلومات غيردقيقة وغير حقيقية.

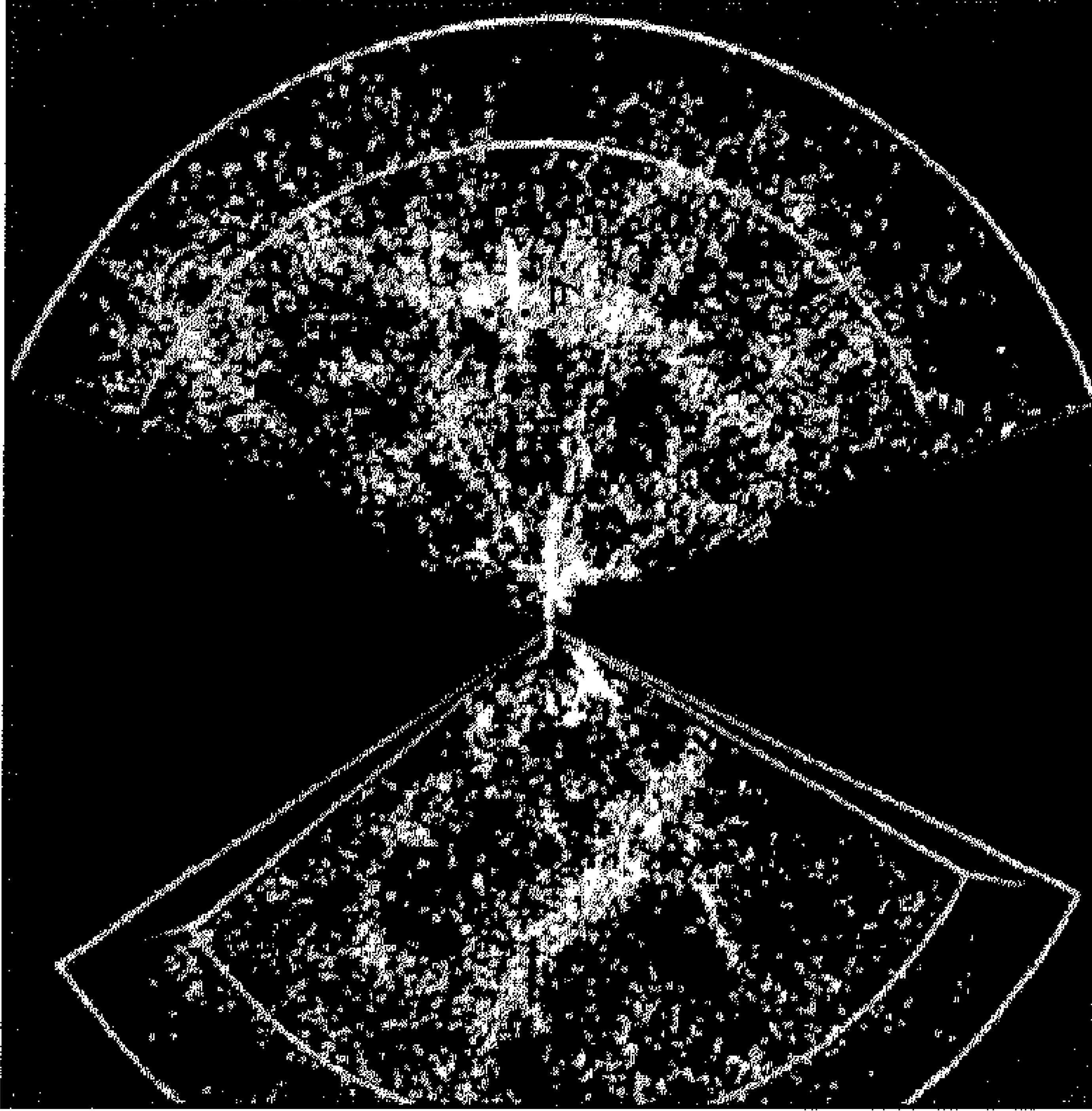
وحسب قوانين الانعكاس والانكسار الضوئى نجد أننا لا نرى النجوم والأجسام الفضائية فى مواقعها الحقيقية - لأن صورة السماء كما نراها فوقنا صورة مراتية داخل كرة الكون ولا يمكن تحديد مراكز الأجرام بها - وعندما نتطلع للسماء من فوق الأرض - فإننا نعتبرها تجاوزا لمركز الكون ومنها نقيس أبعاد ومسافات المجرات - وما نقيسه ليس قطر الكون فى كل اتجاه بالنسبة لموقعنا على الأرض التى تعتبر بالنسبة لحجم الكون ذرة غبار متناهية فيه فأطلقنا عليها كوكب الأرض وتدور حول الشمس وتقع فى أقصى جزء من مجرتنا المظلمة.

فإذا كان الكون فى بدايته ساخنا جدا بسبب الفوتونات إلا أنه حاليا حرارته محدودة فوق الصفر المطلق - وخلال الساعات الأولى المعدودة أنتج الهيليوم والعناصر الأخرى - وأخذت الالكترونات والأنوية تفقد طاقها - لتتحد معا مكونة الذرات بينما الكون يتمدد ويبرد والمناطق التى أصبحت أكثر كثافة من المتوسط فإن سرعة تمددها تقل بسبب تزايد قوة الجاذبية - مما يسفر عنه توقف التمدد فى بعض المناطق بالكون مما يجعلها تتقلص ثانية - وخارج هذه المناطق.. فإن قوة الجاذبية تجعل هذه المناطق

...ـاين .. وهـم
...ـوء فى الكــون .. خاطــئة



قيمة ثابت هبل حالياً لتمدد الكون تقريباً (70 km /s/Mpc.)


قطاع فى الجزء الشمالى والجنوبى من الكون كما نراه ونحن نقع فى وسط الشكل

بقلم
د. أحمد محمد عوف



المحيطة تبدأ فى الدوران مما أظهر المجرات الدوارة التى تشبه القرص - أما المناطق التى لا يحدث بها الدوران فيصبح شكلها بيضاويا ويطلق عليها المجرات البيضاوية.

والضوء يسيرفى الفراغ بسرعة ٣٠٠ ألف كيلو متر/ ثانية واستطاع العلماء تجميد الضوء بامرار نبضات ضوئية خلال سحب متناهية من الغازات درجة حراراتها تقترب من الصفر المطلق ويمكن لجليد الغازات الاحتفاظ بالنبضات الضوئية لإعادة إرسالها مرة ثانية، لهذا نجد أن العلماء أمكنهم تحضير الضوء المتباطىء أو المتجمد كما توجد مواد عادية تبطىء سرعة الضوء فالماء عندما يمر به الضوء يخفض ٧٥٪ من سرعته فى الفراغ (الخواء) وهذه النظرية تبين أيضا أن النبضات الضوئية عندما تمر بوسط بارد تبطىء فى سيرها وعندما تمر بوسط حار تسرع فى سيرها وتتسارع مع ازدياد معدل الحرارة لهذا يمكن أن تنطبق هذه الحالات على الضوء عندما يمر بالفضاء كما أن هذه الفرضية تبين أن الضوء كان سريعا بعد الانفجار الكبير بالكون ثم أخذ يتباطىء مع برودته لهذا لا يمكن اعتبار حسابات أينشتاين عن سرعة الضوء كشئ مطلق أو سرعته ثابتة (٣٠٠ ألف كم/ث) إلا لو كان الضوء يمر فى فراغ مفرغ من الغازات تماما حتى لا تكون له حرارة تؤثر عليه لهذا لا تطبق نسبية أينشتاين على كوننا الذى تتعدد فيه الحرارة ولكن على كون خوائى لا حرارة فيه وهذا الكون لا وجود له إلا فى نظرية النسبية فقط.

مؤشر غير دقيق

لهذا نجد أن قياس عمر الكون حسب سرعة الضوء والمسافات التى قطعها ليست مؤشرا دقيقا لتحديد عمر الاجرام التى نراها - لأن الضوء حسب قوانين الفيزياء يتعرض فى رحلته المديدة لمفهوم الحرارة والبرودة والانعكاس والانكسار - كما أن الصور التى قد نراها قد تكون صورا مرآتية - لهذا مقاييس الكون بما فيه ليست مقاييس حقيقية أو واقعية للمسافات أو السرعة أو الزمن وقد يكون الضوء القادم إلينا قد تجمد فى سحابة باردة أو تباطأ فى سيره لبرودتها أو ظل متجمدا أو انتقل معها وأعادت ارساله من مكانها الجديد لو انتقلت السحابة لمنطقة دافئة لمواصلة سيره بالفضاء - لهذا نجد أن الضوء يتباطأ ويتسارع أثناء رحلته بالفضاء حسب كيفية الوسط الذى يسير به ودرجة حرارته.

السرعة التكيونية

لاشك أن أزمان الكون وأجرامه ولاسيما فى مطلع الوجود الكونى مازالت موجودة فى كتاب تاريخ الكون فنحن سجناء المنظومة الشمسية بعدما كنا سجناء الأرض ومازلنا نطالع فى كتاب الكون سطورا معدودات من بين تريليونات السطور المثبتة فيه وخروجنا من الأرض أو المجموعة الشمسية أو حتى من الكون ذاته يعتمد على سرعة الافلات وهذه السرعة هى سرعة حرجة تجعل أى جسم ينطلق فى الفضاء ليخرج من اسار الجاذبية الذاتية لأى جرم ففى الأرض نجد أن المركبات الفضائية قد خرجت من محيطها الجوى بسرعة وبقوة الاندفاع التى تفوق شدة الجاذبية الأرضية ولتسير مركبة فضائية فى الفضاء اما أن تكون سرعتها تفوق شدة جاذبية الأجواء المحيطة بالاجرام التى تمر بها أو تسير ما بين محيط الجرم فى الفضاء الذى يفصله عن جيرانه حيث تكون الجاذبية شبه منعدمة فلا تتباطأ المركبة فى سرعتها ولا تحتاج إلى طاقة متجددة وإلا توقفت عن السير لهذا لابد وأن

عمر الكون بالاعتماد على ض

يبرمج خط سيرها في مسالك الفضاء حسب خريطة فلكية محددة السير والاتجاه وإلا ضلت.

وللتوغل بعيدا في الفضاء فيما وراء منظومتنا الشمسية لابد من طاقة فائقة تفوق مالدينا من أنواع الطاقة والتي جعلتنا نصل القمر أو المريخ لأنها تعتبر طاقة بدائية بالنسبة للابعاد الهائلة داخل كوننا وقد يكون الأمل في الطاقة الشمسية كطاقة متجددة إلا أنها لا تعطينا سرعات فائقة كما أن المركبات أو حتى المسابر الفضائية لابد أن تكون متناهية الصغر والكتلة وقد يصل حجمها في حجم ذرة متناهية ومجهزة بأجهزة دقيقة لتصبح تلسكوبات في أغوار الكون لها قدرة فائقة على البحث والتحري والتصوير وتجميع المعلومات حقيقة المركبات الفضائية الحديثة قل حجمها وتضاءلت أوزانها عن ذي قبل لكن هيئتها لا تمكنها من التوغل في أعماق الكون بسرعات فائقة لأنها ستقطع بلايين البلايين من السنين الضوئية وكلما قلت أحجام وأوزان مركبات المستقبل الفضائية قل استهلاك الطاقة وأصبح مداها أبعد نسبيا في الزمن السحيق للكون.

فصورة الكون في مهده أو حتى في طفولته بما فيها صورته في لحظة ميلاده مازالت مخفية عنا رغم وجودها في أماكن ما بالكون لكن أضواءها مازالت ترحل لتقطع تريليونات السنين الضوئية ولم تصل بعد لنا حتى يمكن رؤيتها ولاسيما وأن رؤيتنا داخل كوننا لا تتعدى ٨٠٠ سنة ضوئية وهذه الرؤية لا تتخطى أعتاب مجرب مجرتنا مهما كانت قوة رؤية تلسكوباتنا التي نطلق عليها تجاوزاً التلسكوبات العملاقة ولم تصل مركباتنا ومسابرنا الفضائية لمهد كوننا عندما كانت المسافة صفرا والزمن الكوني صفرا منذ ١٢ - ١٥ بليون سنة ضوئية أو حيث كان الكون في بداية الميكروثانية الأولى من عمره.

دور كبير

لهذا نجد أن السرعة ومعدلاتها ستلعب دورا كبيرا في نظرتنا لكوننا لأن السرعة لها أهميتها بالنسبة لوجودنا داخل أعماق كوننا فكلما زادت سرعة مركباتنا تعمقنا في الكون ولاسيما لو كانت تصوره من الداخل وترسل هذه الصور إلينا لنتعرف عليها وهذا ما يجعلنا نناقش مفهوم السرعة للأجسام ولاسيما وأن العالم (كولن ويلسون) يقول بأن بعض الفيزيائيين يقولون أن ثمة جسيمات تسافر فعلا أسرع من الضوء وهذه الجسيمات افتراضية اطلقوا عليها التكيونات Tachyons فلو كانت نظرية سرعة التكيون حقيقية فهذا معناه أن هذه النظرية لو تحققت فسوف تقوض النظرية النسبية الخاصة لأينشتاين والتي افترض فيها أن الضوء أسرع شيء في الكون وأي جسم مادي استحالة انتقاله بسرعة الضوء التي اعتبرها حد السرعة بالكون فأي جسم لو بلغ سرعة الضوء فستصبح كتلته متناهية لأن الأجسام تقل كتلتها مع زيادة السرعة فما بالنا لو سار بسرعة الضوء أو السرعة التكيونية؟

وعلى هذا نجد افتراضا أن الكون به ثلاث سرعات هي السرعة التكيونية وهي سرعة تخيلية وسرعة الضوء وسرعة مادون سرعة الضوء وهما سرعتان واقعيتان ويطلق على سرعة الاشياء التي سرعتها أقل من سرعة الضوء تارديونات Tardyons وهي أبطأ على الدوام من سرعة الضوء ويطلق على سرعة الضوء لوكسونات Luxons وهي سرعة ثابتة بالكون وهي أقصى سرعة معروفة لدينا حتى الآن.

كتلة يفوتون

وعلماء التكيون يعتبرونه جسيما افتراضيا ينتقل أسرع من الضوء ولهذا لا يرى لأن أي جسيم يسير سواء بالسرعة التارديونية (أقل من سرعة الضوء) أو



أينشتاين

الضوء يسير في خطوط انعكاسية وانكسارية.. تطيل مسافاته وزمنه

السرعة اللوكسونية (بسرعة الضوء) فهذه جسيمات يمكن رؤيتها لأن لها كتلة في هاتين السرعتين أما في السرعة التكيونية فالجسيم يصبح متناهي الكتلة وهي اقل من كتلة الفوتون مما يصعب ادراكه أو رؤيته حقيقة سرعة التكيون لم تر لكن العلماء امكنهم تقديرها رياضيا. لهذا تخيلوها وافترضوا أن كتلتها ساكنة أو متناسبة وهذه السرعة الفائقة على سرعة الضوء تعتمد على الطاقة في الجسيم ولو فقد طاقته فإنه سيتباطأ في سرعته ليصل لسرعة الضوء أو لسرعة أقل منها وكلما تباطأ الجسيم التكيوني في سرعته فإن كتلته ستزداد.

والضوء سرعته المطلقة هي كما نعرف ٣٠٠ ألف كم/ثانية وهي سرعته في فضاء خوائي خال مفرغ تماما لهذا تقل سرعته لو مر في وسط هوائي أو وسط مادي والضوء في الفراغ يسير في خط مستقيم إلا أنه ينحرف أو ينكسر أو ينعكس لو سار في وسط مادي أو ارتطم به لأن ذرات الوسط الذي يمر به تسبب تموجات.

ومن هنا نرى أن المقاييس للسرعة والابعاد فوق الأرض مقاييس طولية مترية وفي الكون المنظور مقاييس بالسنين الضوئية وفي الكون القصي ستكون مقاييس السرعة والابعاد به بالسنين التكيونية لو اكتشف التكيون وأصبح له معنى فيزيائي لأن سرعة التكيون سوف تتخطى حاجز سرعة الضوء barrier Light وسيظهر مفهوم السرعات فوق الضوئية ((super - lu- speeds minal وهذه السرعة فوق الضوئية لو اكتشفت فهذا معناه أننا سنرسل رسائل في الزمن الماضي.

الصفر المطلق

يلعب الرقم صفر دورا كبيرا في الكون وهيئته فالصفر المطلق الحراري على مؤشر كالفن يعادل (- ٤٥٩،٧ فهرنهيت) حيث تتوقف فيه الحياة وتعريف الصفر المطلق هو نقطة عامة لكل شيء في الفيزياء الكونية فهناك الكتلة صفر والحرارة صفر والحجم صفر والطاقة صفر والجاذبية صفر والصفر المطلق الحراري على مقياس كالفن هو أبرد حرارة يصل إليها أي جسم والكتلة صفر معناها أن الكثافة صفر لأي مادة وفي الكون معناها نهاية الزمن حيث يتوقف مما لا يمكن وصفه فيزيائيا لأن كتلة الكون وكثافته ستصبحان صفرا.

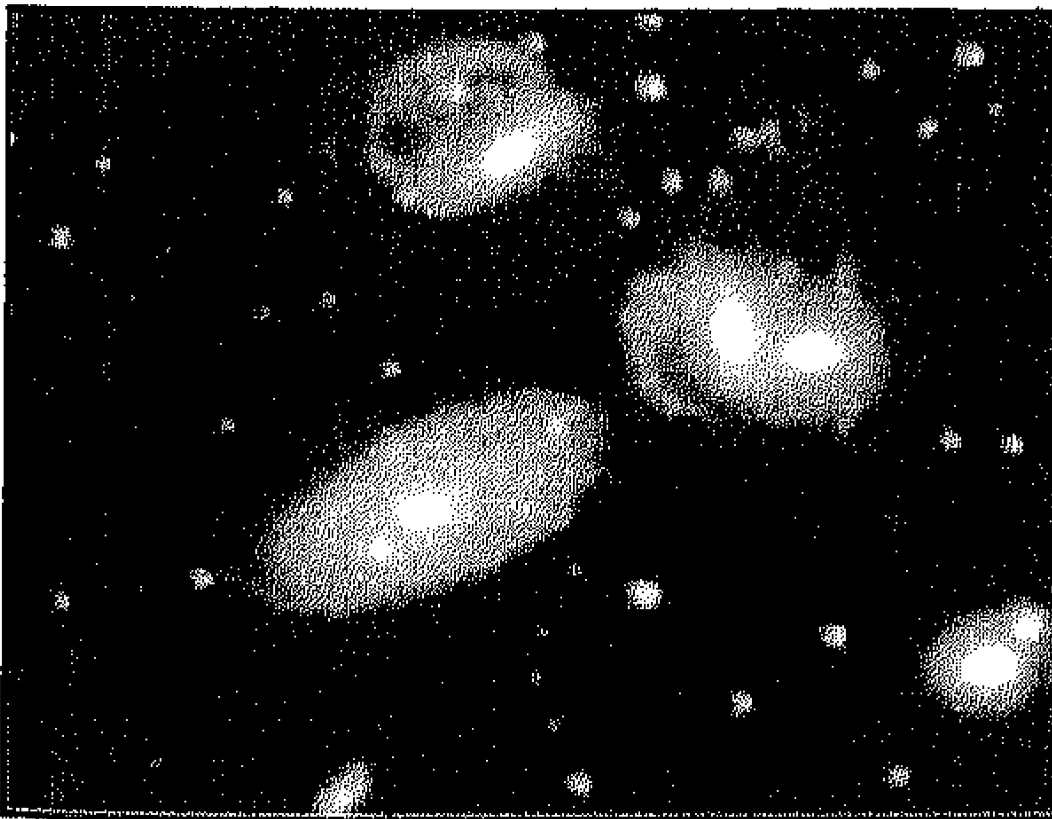
ولو بلغت درجة حرارته صفرا على مقياس كالفن فإن هذا معناه أن الحركة ستتوقف كاملا فيه ليصبح كونا خامدا لاحراك فيه لأن مادته ستصل إلى برودة الصفر المطلق لكن واقعيا لو اقتربت حرارة المادة من الصفر المطلق فإنها ستستمد الطاقة من حولها ولا يمكن بهذا بلوغها درجة الصفر المطلق لهذا طالما توجد مادة وحرارة بالكون فإنه لن يصل للحالة الحرارية صفر إلا لو وصل إلى درجة الصفر في كل انحائه.

ولو بلغ التمدد الكوني للصفر المطلق فهذا معناه أنه سيصبح كونا متجمدا بلا حراك - ولن يصبح فيه فضاء ظاهري أو لا يكون به فضاء من عدمه لأنه سيصبح شريطا كونيا منضغطا على ذاته وسيكون عبارة عن كتلة للمادة لا تصنف لمجرات أو نجوم وسيصبح كتلة مظلمة لا ترى في الوجود وستختفي فيه الجاذبية لهذا لن يكون للنظرية النسبية حول الزمكان وجود كما تصوره أينشتاين لأن هذا الكون المنضغط لن يعيش في الزمن أو المكان لأنه سيصبح في الزمن الوجودي التقليدي الذي نعيش فيه وسيصبح الكون في أبعاده الثلاثة لأن البعد الرابع الذي يرتبط بالمسافة والسرعة وهو الزمن لن يكون له وجود لأن الكون سيصبح كتلة لا تتمدد في الزمن والمكان وينطبق عليه الهندسة الاقليدية والفراغية التقليدية وسيصبح بأبعاده الثلاثة كتلة منضغطة مستطيلة أو كروية إلى أن يغيره الله من حال إلى حال.

أو يدخله في مرحلة دورة زمنية تالية من الانفجار والتمدد واعادة تشكيل هيئته.

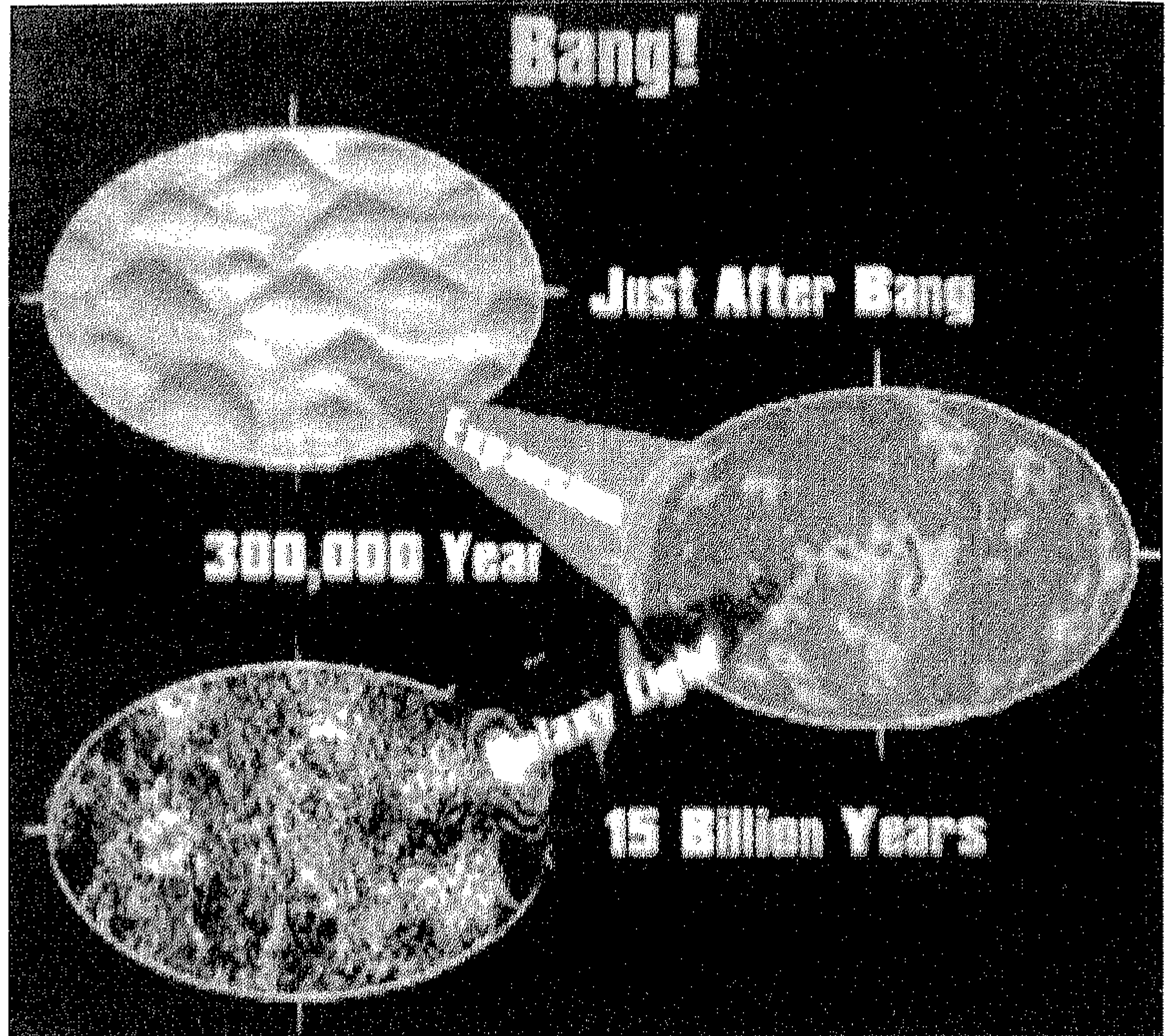
الكون المتقوس

لنتصور كوننا المتقوس فلو تخيلنا شخصا سافر بالفضاء داخل مركبة فإنه سوف ينطلق بالكون حتى يصل إلى نقطة البداية فوق الأرض لأن تقوس الكون قد جعله حلقة مغلقة وأصدق وصف تخيلي لتقوس



إنفجار المجرات منذ ٣ آلاف مليون سنة من الآن

وء النجوم.. يستند إلى معلومات غير دقيقة



ماذا أصبح عليه الإنفجار الكبير منذ ١٥ بليون سنة

الكون أن شخصا لو أطلق قذيفة من فوق الأرض أو أى مكان بالكون فإنها ستدور داخل الكون لتصل لظهره.

لهذا لا يوجد فى الكون أى شىء فى خط مستقيم لأن مفهوم الاستقامة الخطية شىء نسبى فالأرض قد تبدو لنا منبسطة فى أى جزء منها لو تغافلنا الجبال والتلال تجاوزا لكن التسطيح والانبساط الذى نراه نسبيا عندما ننظر إلى الجزء المرئى منها إلا أنه فى الحقيقة متقوس تقوسا غير ملحوظ وجزء من الكرة الارضية وهذا ما أكده أينشتاين عندما قال إن أى جسم يسافر فى الكون لا يمكنه السفر فيه فوق خطوط أبعاده الثلاثة فى خط مستقيم.

لكن ما هو شكل الكون حاليا؟ بينت نظرية النسبية أن الكتلة الكونية (مادة الكون) جعلت الفضاء يتقوس حيث ترحل الاشياء إلى الفضاء المتقوس ولو كان الفضاء متقوسا كما وصفه أينشتاين فهذا معناه أن هناك ثلاثة احتمالات عامة لشكل وهيئة الكون وكل احتمال منها له صلة بماضيه وحاضره ومستقبله وأحد هذه الاحتمالات الثلاثة له صلة بكميات مادة الكون التى تعتبر القوة الكلية للجاذبية الكونية.

وكان علماء الرياضيات قد استطاعوا تمييز التقوس الكونى بأبعاده الثنائية السطحية (الطول والعرض) فلو كان الكون مسطحا فإن تقوسه يصبح صفرا ولو كان تقوسه أشبه ببردعة الحصان فإن تقوسه سيصبح سالبا ولو كان سطح الكون كرويا فإن تقوسه يصبح موجبا لكن هناك حقيقة منطقية وهى أن الكون لو تصورناه مفرغا من مادته (الكتلة) التى تتكون من اجرام وسحب غبارية فلا يعتبر شيئا يمكن أن يتقوس أو حتى يتمدد أو ينكمش لأن كتلة الكون توجد هيئته وهندسة تكوينه لأن الكون بدون الكتلة الكونية سيعتبر كونا فارغا لا يتقوس والفراغ لا يوجد بدون الكتلة والابعاد والاتجاهات فالكتلة جعلت للكون معنى رياضيا وفيزيائيا كما جعلت للكون أبعاده الثلاثية التحيزية كما جعلت له بعدا رابعا حدده أينشتاين بالزمن الكونى.

لكن ماذا يعنى أن تقوس الفضاء صفر أو سلبى أو ايجابى؟ فلو كان الفضاء سلبى التقوس فهذا معناه أن به مادة كافية (جاذبة) وكابحة مما جعل تمدد الكون يتباطأ نسبيا لأن له ثمة روابط تلجمه وبشكل يعتمد على كثافة هذه المادة وتركيزها لكنه سيظل يتمدد للأبد ويطلق على الكون فى هذه الحالة الكون المفتوح عكس الفضاء ايجابى التقوس أى كروى أو أشبه بالقوس فهذا معناه أن به مادة كافية توقف تمدده عند نقطة فى المستقبل لأن تمدده ليس بلا نهاية فسيعود للانكماش ويتقلص على ذاته وقتها فإن المجرات سوف تتوقف عن التباعد عن بعضها ثم تبدأ التقارب عندما ينطوى الكون وهذا ما يطلق عليه بالكون المنغلق ولو كان الكون بلا تقوس (التقوس صفر) فإنه سيصبح كونا منبسطا أو به مادة كافية وكثيفة مما تجعل التمدد يتوقف عندما يصل إلى الصفر التمددى بعد مدة محددة من الزمن وفى هذه الحالة يطلق عليه الكون المنبسط أو الكون الاقليدى أى الذى يخضع لقوانين الهندسة الاقليدية (العادية) للأسطح المستوية أو غير متقوسة ويطلق على هذا الكون الكون المسطح أو المنبسط لكن فى فترات حالتي التمدد والانكماش الكونى نجد أنهما صورتان مرئيتان تعبران عن الاتساق فى الكون فى شتى مراحله.

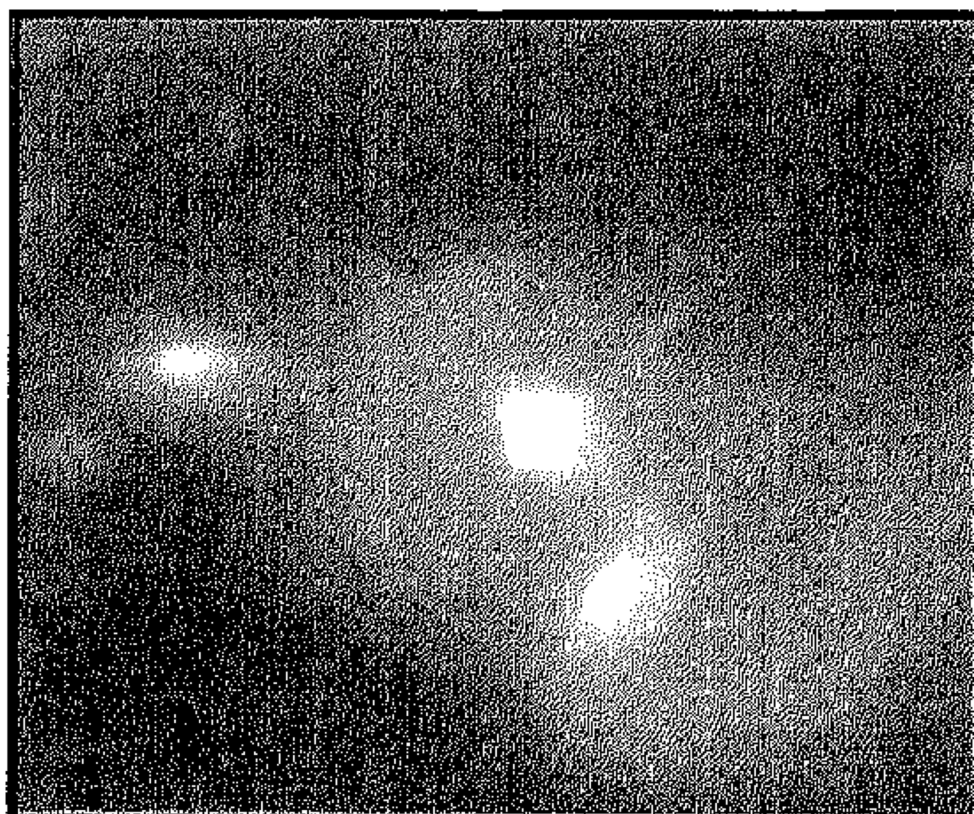
الكون الترددى

استطاع العلماء التوصل إلى تمدد الكون من خلال دراسة أطياف النجوم بالمجرات المختلفة حسب نظرية تأثير (دوبللر) ووجد أن هذه المجرات تتباعد عنا فى كل اتجاهه ومنها بعض المجرات تتباعد بسرعة تعادل نصف سرعة الضوء وهذا جعل العلماء يحدسون بأن الكون بلا حدود ورغم هذا التمدد فإن مادة الكون متناسقة لو شاهدناه من أى اتجاه به أو جانب من جوانبه وفى اعقاب الانفجار الكبير أخذ الكون الوليد يتمدد كرد فعل لشدة انفجار إلا أن هذا التمدد بالقصور الذاتى كان يسرع ويتباطأ خلال العشرة بلايين سنة الضوئية الأولى من عمر الكون بعدها أخذ يتسارع.

لكن العلماء حتى الآن لا يعرفون أسباب تمدده الثانى أو التعرف على معنى هذا التمدد وأثره على مستقبل الكون لكنهم يتوقعون انبساط هذا الكون فى تمدده ليصبح الفراغ فيه مسطحا بالكامل بحيث تنعدم الجاذبية فى هذا الكون المنبسط تماما وينعدم فيه أيضا التقوس عندما يصل فى انبساطه ليصبح خطا مستقيما وفى هذه الحالة سينتهى الزمن ليصبح صفرا ويطلق عليها (الفضاء المسطح المطلق) حيث تصبح الكتلة والزمن والحرارة فى الصفر المطلق ويطلق العلماء على هذه الحالة التناسق العكسى للزمن Time reversal symmetry) وفيها اعتبروا سهم الزمن يتجه تجاه التمدد وينعكس على نفس الخط فى مرحلة التقلص باتجاهه بداية الزمن.



مستقر أعظم بعد ٦٠٠ مليون سنة من الإنفجار الكبير



الكوازارات بعد ٣٠٠ مليون سنة من الإنفجار الكبير

الطرق الفيزيائية.. لمكافحة تلوث البيئة

فى مقابل الطرق الكيميائية لمعالجة النفايات التى تلوث البيئة، فإن العمليات الفيزيائية لمكافحة التلوث تشمل فصل مكونات النفاية المتدفقة أو تغيير الشكل الفيزيائى للنفايات بدون تغيير التركيب الكيميائى للمواد المكونة لها.

تمت الاستفادة من معرفة السلوك الفيزيائى للنفايات فى تطوير Physical Behavior مختلف عمليات معالجة النفايات التى تعتمد على الخواص الفيزيائية لها:

١ ـ فصل الاطوار
٢ ـ تحويل الأطوار
٣ ـ نقل الأطوار

ويقصد بكلمة «طور» Phase، جزء متجانس من مادة ما يوجد فى منظومة فيزيائية غير متجانسة، ويمكن فصل هذا الجزء المتجانس عن هذه المنظومة، ميكانيكيا.

والنقطة الهامة فى الطرق الفيزيائة لاصلاح وتطهير البيئة هى عزل المادة الملوثة حتى يمكن استخلاصها أو تدميرها وهى مخزونة فى حيز معين. وبالنسبة للملوثات هناك تقنيات كثيرة متاحة تتضمن بالفعل إنشاء حاجز (خرسانى عادة) للمادة الملوثة حول المنطقة التى أصابها التلوث، فى الجانب الذى يحدث عنده تسرب إلى المنظومات المائية المجاورة.

فصل الأطوار

Phase Separation

أكثر الطرق المباشرة للمعالجة الفيزيائية، أكثرها.. فصل المكونات بوسائل ميكانيكية

أكثرها.. فصل المكونات بوسائل ميكانيكية

تتضمن فصل مكونات الخليط المتكون من طورين مختلفين. وفى كثير من الحالات يجب إتمام الفصل بوسائل ميكانيكية، وخصوصا عمليات الترسيب والفرز والتعويم والطرد المركزى والترشيح.

وتتم عادة عملية «الترسيب» Sedimentation من خلال توفير وقت وحيز كافيين فى خزانات خاصة أو أحواض تخزين لاتمام الترسيب.

و«الفرز» Screening هى عملية تتم لإزالة الجسيمات الصلبة من النفايات المتدفقة، وذلك لحماية عمليات المعالجة التحضيرية اللاحقة للنفايات المتدفقة.

و«التعويم» Flotation هى عملية تتم لإزالة الأجسام الصلبة من السوائل، وتحريكها إلى السطح بواسطة فقاعات هواء دقيقة. والتعويم مفيد فى إزالة الجسيمات الصغيرة جدا، التى لا يمكن إزالتها بالترسيب.

وفى عملية تعويم الهواء المذاب، يذاب الهواء فى المادة العالقة تحت ضغط. وعند تحرير هذا الضغط، يخرج الهواء من المحلول كفقاعات هواء دقيقة ملتصقة بالجسيمات العالقة، مما يؤدى إلى طفو هذه الجسيمات إلى أعلى حتى السطح.

أما «الطرد المركزى» Centri Fugation فهى عملية لفصل المكونات الصلبة والسائلة للنفايات المتدفقة،

وذلك بالتدوير السريع لخليط من الأجسام الصلبة والسوائل داخل وعاء. وأكثر استخدامات الطرد المركزى، هى نزح الماء من الرواسب المتخلفة.

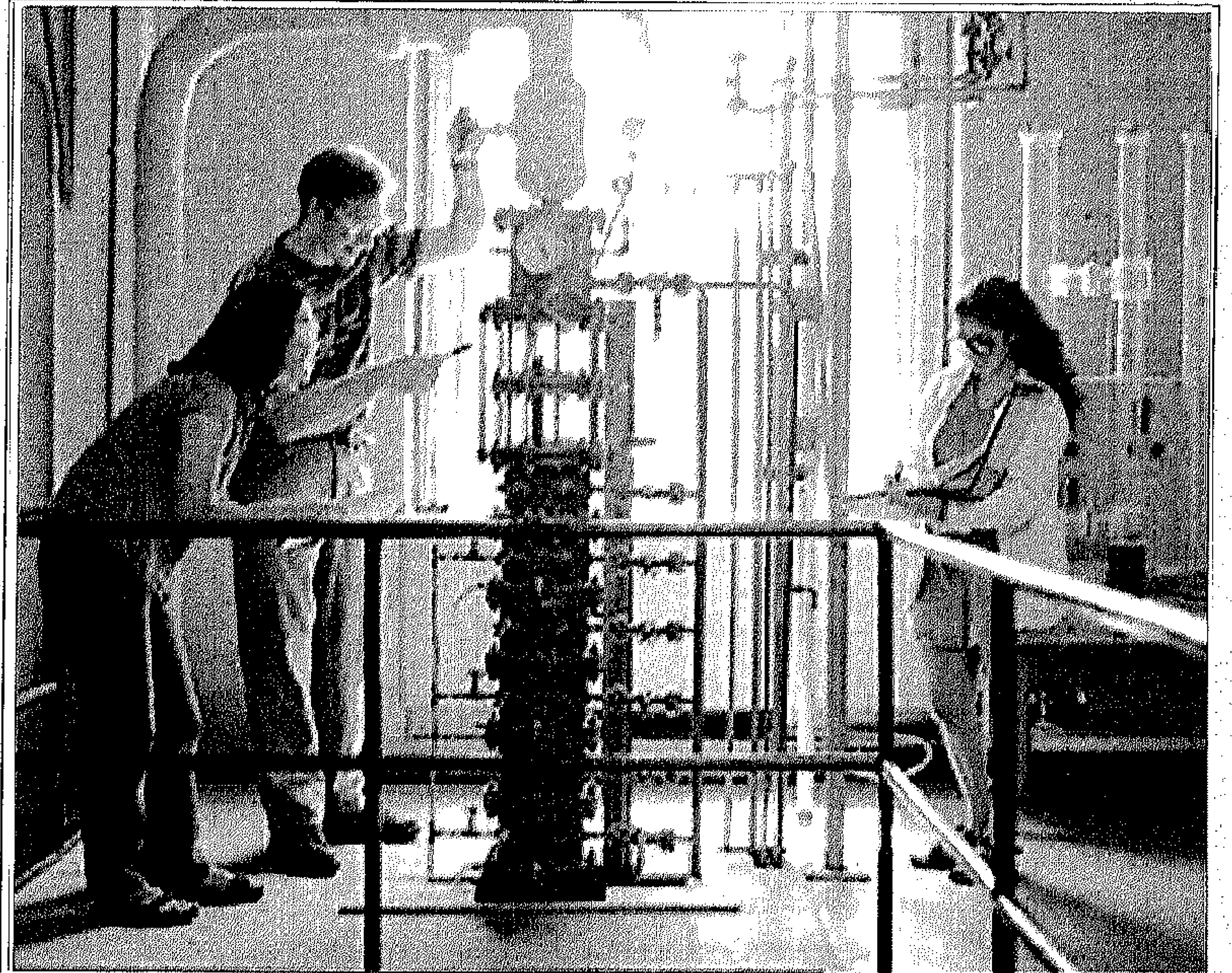
و«الترشيح» Filtration هى عملية قديمة مازالت تستخدم على نطاق واسع لمعالجة المخلفات والنفايات. وتتضمن الأسس العامة لها، استخدام حاجز لا يمكن إجتيازه يجمع الأجسام الصلبة لكن يسمح بمرور السوائل خلاله.

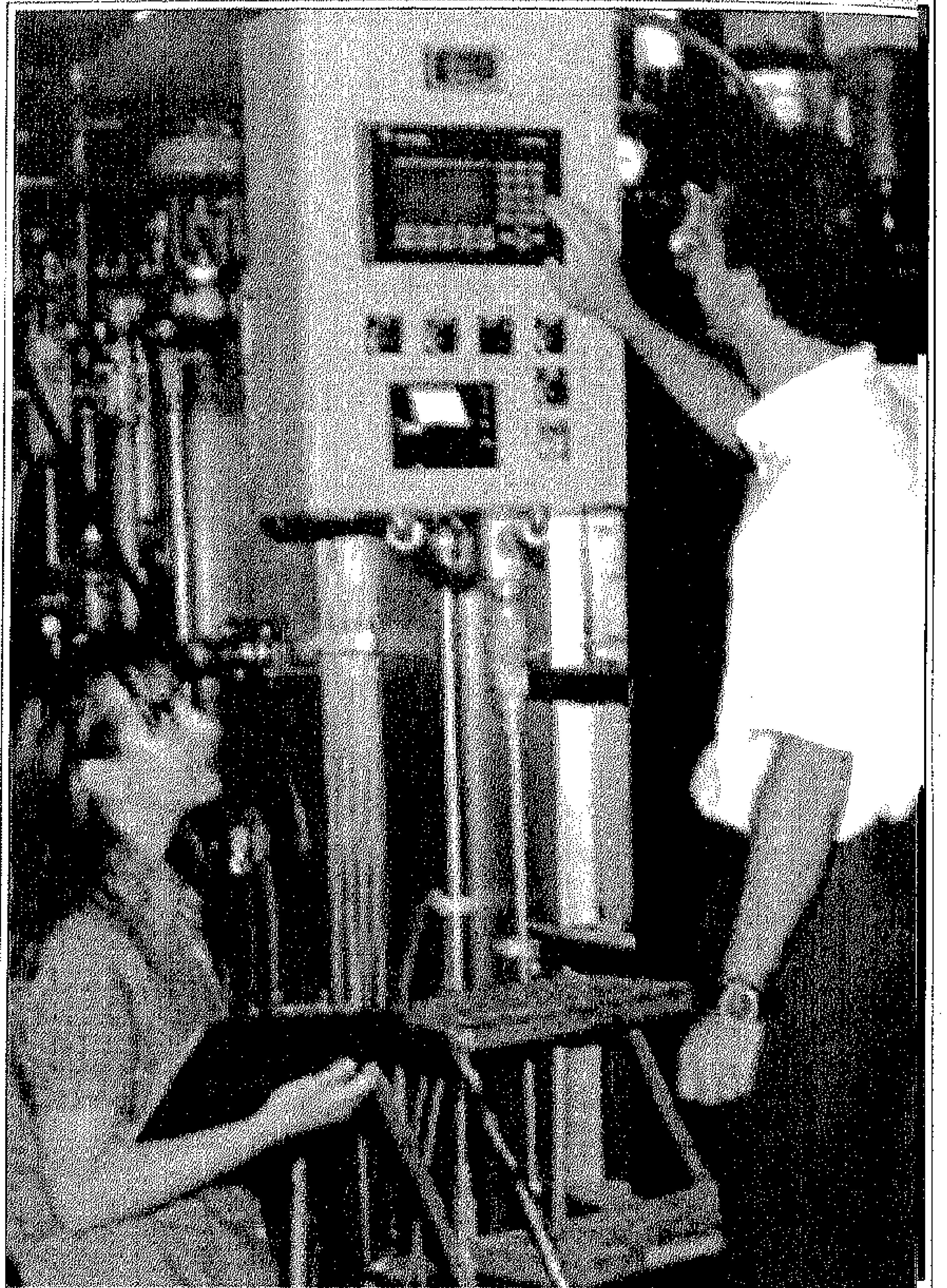
تحويل الأطوار

Phase TransFer

يطلق على عملية انتقال المادة من محلول إلى طور الصلابة «الإمتزاز» Adsorption، وبالتالى فإن الإمتزاز هى عملية لإزالة التركيزات المنخفضة للمواد العضوية وغير العضوية من النفايات المتدفقة، بإستخدام سطح من مادة مسامية، هى عادة الكربون المنشط، تكون هى المادة الممتزة Adsorbent. وينشط الكربون بالحرارة أو بمذيب مناسب عندما تقل قدرته على اجتذاب المواد العضوية إليه.

«الاستخلاص بالمذيب» Solvent Extraction. هى عملية لفصل السوائل يخلط النفايات بمادة مذيبة، لا تمتزج بجزء من النفايات، ولكن تستخلص مكونات معينة من







النفـايات المتـدفـقـة. ثم تزال المكونات المستخلصة من المذيب غير الممتزج بها، لاعادة استخدامها أو التخلص منها.

وأحد الطرق المبشرة فى الاستخلاص بالمذيب واستخلاص مكونات النفايات الكيماوية بالتصفية Leaching، هى استخدام سوائل أو غازات فوق الحرجة Supercritical، أشهرها ثانى أكسيد الكربون، كمذيبات مستخلصة.

وبعد استخلاص المادة الكيميائية من النفايات، تتحول إلى مائع (أى يجمع بين السوائل والغازات) فوق الحرج تحت ضغط عال. ثم يتم تحرير هذا الضغط مما يترتب عليه فصل المادة المستخلصة. ويمكن بعدئذ ضغط المائع مرة أخرى لإعادة استخدامه فى نظم الاستخلاص.

وبعض إحتمالات معالجة النفايات الكيميائية، بالاستخلاص لثانى اكسيد الكربون فوق الحرج، تشمل إزالة الملوثات العضوية من مياه الصرف الصحى، وإزالة المركبات العضوية المتطايرة من المواد الحفازة Catalysts المستهلكة، واستخلاص مبيدات الحشرات

الترسيب والفرز والتعويم والطرد المركزى والترشيح.. للمعالجة
تجفيف الأجسام الصلبة والرواسب.. لتقليل حجم النفايات



رؤوف وصفى

العضوية من التربة واستخلاص الزيت من المستحلبات Ewulsions المستخدمة فى معالجة الألومنيوم والصلب، وإزالة الشحم من الأجزاء الميكانيكية.

نقل الأطوار
Phase Transition

هناك درجة رئيسية ثانية من الفصل الفيزيائى، هى نقل الأطوار، حيث تتغير فيها المادة من طور إلى آخر. ويستخدم عادة التبخير Evaporation لإزالة الماء من النفايات السائلة وذلك لتركيزها. وهناك حالة خاصة من هذه الطريقة، هى التبخير من غشاء رقيق، حيث تزال المكونات المتطايرة (سريعة التبخر)، بتسخين طبقة رقيقة من السائل أو النفايات المترسبة بعد فردها على سطح ساخن.

«التجفيف» Drying، هو إزالة المذيب أو الماء من الرواسب الصلبة أو شبه الصلبة أو إزالة المذيب من سائل أو معلّق، وهى عملية هامة للغاية لأن الماء يكون عادة مكونا رئيسيا للنفايات، مثل الرواسب الناجمة عن تفتيت أحد المستحلبات.

وفى التجفيف بالتجميد Freeze Drying، يتم عادة تسامى Sublime المذيب، وهو الماء عادة، من حالة التجمد. وتجفف الأجسام الصلبة والرواسب لتقليل كمية النفايات، وإزالة المذيب أو الماء الذى قد يعوق عمليات المعالجة اللاحقة، وإزالة المكونات المتطايرة. والمعتاد أن يتم نزح الماء حراريا.

ويمكن تحسين هذه العملية بإضافة مرشح مثل مادة «دياطوميت» Diatomite، ـ وهى مادة سليكية هشة تشبه الطباشير ـ أثناء مرحلة الترشيح. ويؤكد العلماء أن الطرق الفيزيائية هى أنسب الوسائل المستقبلية للتخلص من الملوثات وبقاء البيئة نظيفة.

معرض.. أينشتاين..!

معادلات



بقلم:

عبد المنعم السلموني

يعد ألبرت أينشتاين، في نظر عدد كبير من العلماء، أهم شخصيات القرن العشرين على الإطلاق، وذلك بسبب تأملاته العظيمة في الكون وأفكاره الرائدة وشخصيته القوية.

كان أينشتاين قد أذهل العالم في عام ١٩٠٥ عندما أثبت وجود الجزيئات وأحجامها، وفسر طبيعة الضوء على أنها تجمع ما بين الجسيمات والموجات ووضع نظرية النسبية الخاصة، حيث يربط في جزء منها بين الكتلة والطاقة (الطاقة = الكتلة × مربع سرعة الضوء).

أنجز أينشتاين هذه الفتوحات العلمية خلال أوقات فراغه ولم يكن عمره قد تجاوز ٢٦ عاما، حيث كان يعمل في مكتب براءات الاختراع السويسري.

وكان لاكتشافات أينشتين والنتائج التي ترتبت عليها أثر عظيم في تغيير فهمنا للعالم ولذلك يطلق عليه كثير من الخبراء «رجل لكل العصور».

وبمناسبة مرور مائة عام على «سنة الإعجاز» في عمر أينشتاين، حيث وضع نظرية النسبية الخاصة، تشارك ثلاث هيئات في تنظيم معرض عن عالم الفيزياء الشهير، وهذه الهيئات هي «المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي» في نيويورك و«الجامعة العبرية» في القدس و«مركز سكيربول الثقافي» وهو مركز يهتم بالتراث اليهودي ومقره في لوس أنجلوس.

ورغم أن الوقت لايزال مبكرا، حيث إن ذكرى مرور ١٠٠ عام على «عام الإعجاز» كما يسمونه، تحل في ٢٠٠٥ فسوف يتم افتتاح المعرض في الخامس عشر من نوفمبر القادم بالمتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي.. ثم ينتقل إلى مركز سكيربول وبعد ذلك يصبح معرضا دائما بالجامعة العبرية في القدس!

هذا المعرض غير المسبوق سوف يحتوي على النصوص العلمية التي كتبها أينشتاين بخط يده، والرسائل الأصلية والوثائق الأخرى الخاصة بأرشيف هذا العالم اليهودي بالجامعة العبرية، ومعظم هذه الأشياء لم تعرض من قبل للجمهور ولم تسافر إلى خارج إسرائيل منذ أن تم تصنيفها في الأرشيف.

وسوف يكشف المعرض تراث ومتعلقات أينشتاين (١٨٧٩ - ١٩٥٥) ليس فقط كموهبة علمية فذة أسهمت في تعديل المفاهيم المتعلقة بالزمان والمكان، ولكن كشخصية متعددة الجوانب لها إسهاماتها السياسية والاجتماعية خلال فترة حياته.

كما يجرى إعداد برامج تعليمية موسعة لجماهير الزوار كجزء من المعرض وتتناول العلوم والتكنولوجيا والاكتشافات الحديثة التي تحكم عالم اليوم.

ويأمل منظمو المعرض.. في ألا يقتصر دوره على تعريف الزائرين بهذه الشخصية التي فجرت ينابيع علوم الفيزياء.. بل يهدفون إلى حث رواد المعرض على البحث عن إجابات للتحديات العلمية الهائلة التي تفرضها الألفية الجديدة.

ويقولون.. إن هذا المعرض سيساعد الرواد من جميع الأعمار والمراحل السنية على فهم الطبيعة والأشخاص الذين تأثر بهم أينشتاين في التوصل إلى نظرياته العلمية، وكذلك كيف أثرت النظريات التي توصل إليها في عالمنا وأصبحت تمس الحياة اليومية لكل منا.

ويرون في ذلك فرصة للاحتفال بقوة ومدى الإنجازات التي تحققت على يد شخصية واحدة.

لم يفت القائمين على تنظيم المعرض، إلى جانب الرؤى المذهلة لأينشتاين حول الكون- ازدواجية الضوء كموجة وجسيم معا، والزمن كبعد رابع، وانحناء الزمكان - أن يكشفوا عن مدى معاناته من أجل تحقيق العدالة الاجتماعية، ونداءاته المدوية ضد التقسيم الطبقي ومعاداة السامية والمكارثية والتسلح النووي.

يتناول المعرض النظريات العلمية لأينشتاين، بالتركيز على أربعة موضوعات رئيسية، هي الضوء والزمن والطاقة والجاذبية.. وذلك من خلال وسائل عرض باهرة تتضمن نماذج محاكاة ثلاثية الأبعاد على أجهزة الكمبيوتر، حيث يشاهد الزوار أينشتاين وهو يدرك سرعة الضوء على أنها «الثابت الكوني»، ويكتشف أن المكان والزمان نسبيان وليسا مطلقين.. وأثناء تحققه من العلاقة بين الكتلة والطاقة والأكثر مدعاة للدهشة، عندما يرى أن الجاذبية نتيجة لتضافر الزمان والمكان معا بدلا من كونها قوة بسيطة، حسب وصف نيوتن لها.

وآخر اكتشافاته - أن الكتلة تتحكم في كيفية انحناء الزمكان، وأن الزمكان المنحني يتحكم في كيفية حركة الكتلة - وكان هذا الاكتشاف هو الأساس الذي بنيت عليه نظرية النسبية العامة لأينشتاين.

أما عن الحياة الشخصية له.. فيتناول المعرض حياته المشوشة التي كان يغلب عليها الانفعال ومن بين المعروضات رسالة غرامية بخط يده، بعث بها إلى زوجته الأولى ميليفا ماريك، وبعض الصور العائلية ومذكراته اليومية ومراسلاته مع ابنيه الاثنين - كما يبين المعرض الدور الذي لعبه الحب في حياته، حيث تزوج مرة أخرى من ابنة عمه إلسا لوينتال. وكذلك ميدالية جائزة نوبل التي حصل عليها عام ١٩٢١ وغيرها.

هناك أيضا جناح يتناول دور أينشتاين في الحرب والسلام.. وشخصيته السياسية المركبة.. فهو لاجئ سياسي في الولايات المتحدة قبل نشوب الحرب العالمية الثانية، نذر نفسه لخدمة الصهيونية وأحد مؤسسي الجامعة العبرية، ورغم ذلك - كما يقول منظمو المعرض - كان يؤكد على ضرورة التعاون المشترك بين العرب واليهود، كان طوال حياته ينبذ اللجوء إلى الحرب في حل النزاعات.. وكتب خطابا إلى الرئيس الأمريكي روزفلت عام ١٩٣٩ محذرا إياه من أن التفاعل النووي المتسلسل والقنابل النووية أصبح من الممكن إنتاجها.. وأن النازي ربما يكون في سبيله لإنتاج إحداها.. وهذا الخطاب بخط يده، إلى جانب رد روزفلت عليه سوف يشاهدهما الجمهور.

كذلك يتضمن المعرض الأبحاث التي أجراها أينشتاين للوصول إلى «نظرية كل شيء» وهي عبارة عن القانون الأساسي الذي يحكم الكون ككل ويفسر جميع الظواهر الفيزيائية من أصغر الجسيمات الذرية وحتى كبرى المجرات. لكن التوصل إلى هذه النظرية «نظرية المجال الموحد» حيره على مدى عدة عقود.. ومع ذلك فلايزال العلماء حتى اليوم يحاولون التوصل إليها..!!

وهكذا.. يقدم اليهود أنفسهم للعالم..!!

باستخدام ملح طعام مضاف إليه اليود
لــذا اســتخدامك
لملــح الطــعام اليــودى



بونو



يحميــك
أنـــت
وأســرتـك
مــن الإصــابة
بأعراض نقص اليــود

٥٠ قرش فقط

الآن فى جميع المحلات
بالقاهرة الكبرى وجميع المحافظات

الشركة حاصلة على شهادتى الأيزو
٩٠٠٢ ، ١٤٠٠١

تأكد من صلاحية العبوة وعلامة الباركود ونوعية العبوة من طبقتين داخلية بيضاء بولى إيثيلين بسمك ٥٠ ميكرون وطبقة خارجية بولى إستر بسمك ١٢ ميكرون مطبوعة ٦ لــون والكيــس مسـجل بالعــلامات التجـارية بــوزارة التمــوين

انتاج



الشركة المصرية للأملاح والمعادن « إميسال »

المصانع : الفيوم : شكشوك - مركز أبشواى ٨٣٠١٠٦ / ٠٨٤ (٠٠٢) فاكس : ٨٣٠١٠٥ / ٠٨٤ (٠٠٢)
الإدارة : القاهرة : ١٠ ميدان المساحة - الدقى - الجيزة ٧٤٩٣٩٣٦ - ٤ / ٣٣٨٧٦٦٣ (٢٠٢) فاكس : ٧٦١٠٠٨١ (٢٠٢)